

# REVISTA DE AGRICULTURA

CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y FORESTALES  
NÚMERO ESPECIAL DEDICADO A LA FUNDACIÓN PROINPA  
EN EL MARCO DE TRABAJO CON TARWI EN BOLIVIA

## Contenido

Biodiversidad y domesticación del *Lupinus*. *Ximena Cadima; Antonio Gandarillas* (pp. 3-9)

Adaptación y perspectivas de aprovechamiento del lupino silvestre en sistemas de producción del altiplano. *Alejandro Bonifacio; Genaro Aroni; Milton Villca* (pp. 10-18)

¿Por qué el tarwi es un súper alimento? *Antonio Gandarillas; Samantha Cabrera; Jimena Irigoyen* (pp. 19-25)

Transformación del tarwi: De la carretilla al supermercado. *Samantha Cabrera; Antonio Gandarillas* (pp. 26-30)

El tarwi: Un cultivo con nuevas oportunidades en Bolivia. *Antonio Gandarillas; Juan Vallejos; Pablo Mamani* (pp. 31-39)

Densidad de siembra y aporque para mejorar la productividad del cultivo de tarwi en la región andina semiárida de Cochabamba. *Pablo Mamani; Juan José Calisaya; Juan Vallejos* (pp. 40-50)

Respuesta del tarwi a la inoculación con cepas de rizobias aisladas de plantas silvestres y cultivadas de *Lupinus* a nivel de invernadero. *Omar Mollinedo; Marlene Angulo; Noel Ortuño* (pp. 51-61)

Enfermedades que afectan al cultivo del tarwi (*Lupinus mutabilis*) en Bolivia. *Giovanna Plata; Antonio Gandarillas* (pp. 62-72)

Las plagas del tarwi y su manejo. *Luis Crespo; Alejandro Bonifacio; Reinaldo Quispe; Antonio Gandarillas* (pp. 73-82)

Efecto de la incorporación de residuos de cosecha de tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) en el sistema de cultivos y la recuperación de suelos de regiones andinas semiáridas de Cochabamba. *Pablo Mamani; Juan José Calisaya* (pp. 83-92)

El tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) y otras leguminosas como alternativas para recuperar los suelos y mejorar el sistema de rotación de cultivos de regiones andinas semiáridas de Cochabamba. *Pablo Mamani; Juan José Calisaya* (pp. 93-104)

Mejora genética del tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) en Bolivia. *Julio Gabriel; Juan Vallejos; Pablo Mamani; Ada Angulo* (pp. 105-113)

Herramientas metodológicas para analizar la incorporación de nuevos cultivos en sistemas sociales y económicos de alta vulnerabilidad. *Rolando Oros; Maura Lazarte; Andrea Alemán* (pp. 114-125)



Instituciones responsables de la presente publicación:

Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias, "Martín Cárdenas" (UMSS).

Centro de Investigación en Forrajes "La Violeta" (CIF-UMSS).

Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA).

LA REVISTA DE AGRICULTURA  
ESTÁ INDEXADA EN LATINDEX  
A PARTIR DEL AÑO 2016



**Foto de la portada:**

*Chuchusmuti, la forma tradicional de consumo del tarwi en Bolivia.*

**Comité Revisor / Editor  
Revista de Agricultura:**

Ing. Agr. Mgr. Roger Fuentes

Ing. Agr. PhD. Alberto Centellas

Ing. Agr. Ruddy Meneses

Ing. Agr. PhD. Julio Gabriel

**Comité Revisor PROINPA:**

Ing. Agr. PhD. Antonio Gandarillas

MSc. Samantha Cabrera

Ing. Agr. PhD. Ximena Cadima

**Coordinador de Producción:**

Ing. Agr. MSc. Hernán Campos

**Traducciones:**

Ana María Cortez

**Pre diagramación:**

Ruddy Meneses

**Impresión**

Impresiones Poligraf

**Tiraje:**

500 copias

## PRESENTACIÓN

El tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet), también llamado altramuz, chocho, lupino, es la única leguminosa de grano comestible originaria de las zonas andinas de Bolivia, Perú, Ecuador, Chile y Argentina. Su cultivo data de tiempos precolombinos; se ha encontrado evidencias de su uso en las culturas Tiahuanacota, Nazca e Inca.

En países como el Ecuador y Perú se consume de variadas formas. En Bolivia su consumo es relativamente escaso, mayormente como “mote”, en nuestro medio más conocido como *chuchusmuti*. Otros usos de este cultivo son como harina para repostería; los alcaloides que contiene se utilizan para control de ectoparásitos y parásitos intestinales en animales, la parte vegetal como abono verde, los tallos secos como leña y las flores tienen valor ornamental. Su valor alimenticio es muy importante ya que se ha encontrado que su contenido proteico es superior al de la soya y tiene menor cantidad de carbohidratos. Es recomendado como alimento complementario en la dieta de pacientes diabéticos. Conociendo sus potenciales, se han hecho intentos de mejorar su consumo y al mismo tiempo de incrementar su área de cultivo, ya que normalmente es un cultivo marginal. Se están haciendo esfuerzos por diversificar su consumo en diferentes platos e inclusive se ha producido enlatados.

La Fundación PROINPA, como institución de investigación y promoción de cultivos andinos, ha realizado varios trabajos que se presentan ahora en este número especial de la Revista de Agricultura, con la intención de difundir los conocimientos alcanzados, con el propósito que consumidores y productores aprovechen mejor los beneficios de un cultivo que es legado de nuestros antepasados.

**Roger Fuentes Cadima**

*Presidente del Comité Editor  
de la Revista de Agricultura*

## REVISTA DE AGRICULTURA

Los Editores han sido muy cuidadosos en reproducir rigurosamente los artículos publicados en esta Revista. Sin embargo, las ideas y opiniones contenidas en dichos artículos, son de entera responsabilidad de los autores y no representan, necesariamente, los puntos de vista de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias “M. Cárdenas”, de la Universidad Mayor de San Simón.

Se permite la reproducción total o parcial y por cualquier medio, de los artículos de la presente Revista, siempre y cuando se cite la fuente.

La *Revista de Agricultura* es un espacio de comunicación nacional que brinda al lector, información y conocimiento sobre la realidad boliviana y los avances en las áreas agrícolas, pecuarias, forestales y veterinarias



## Universidad Mayor de San Simón

[www.umss.edu.bo](http://www.umss.edu.bo)



## Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias "Martín Cárdenas" (FCAyP - UMSS) Instituto de Investigaciones

Tel.: 4762384. Fax: 4234123 – Casilla 4894  
[www.agr.umss.edu.bo](http://www.agr.umss.edu.bo)



## Centro de Investigación en Forrajes "La Violeta" (CIF-UMSS)

Tel.: 4316856. Fax: 4315706  
[www.agr.umss.edu.bo](http://www.agr.umss.edu.bo)



## Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA)

Tel. 4319595. Fax: 4319600 - Casilla 4285  
[www.proinpa.org](http://www.proinpa.org)

Este número especial de la *Revista de Agricultura*,  
cuenta con el apoyo de:

THE MCKNIGHT FOUNDATION



Reino de los Países Bajos



La REVISTA DE AGRICULTURA en internet:  
[www.umss.edu.bo](http://www.umss.edu.bo)