

LA TUNA (*OPUNTIA* spp.) COMO FUENTE FORRAJERA, PARA AFRONTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE BOLIVIA

EXPERIENCIAS EXITOSAS EN EL NOR ESTE DEL BRASIL TRABAJANDO CON TUNA COMO FORRAJE



A UN MES DE LA PLANTACIÓN



A 3 MESES



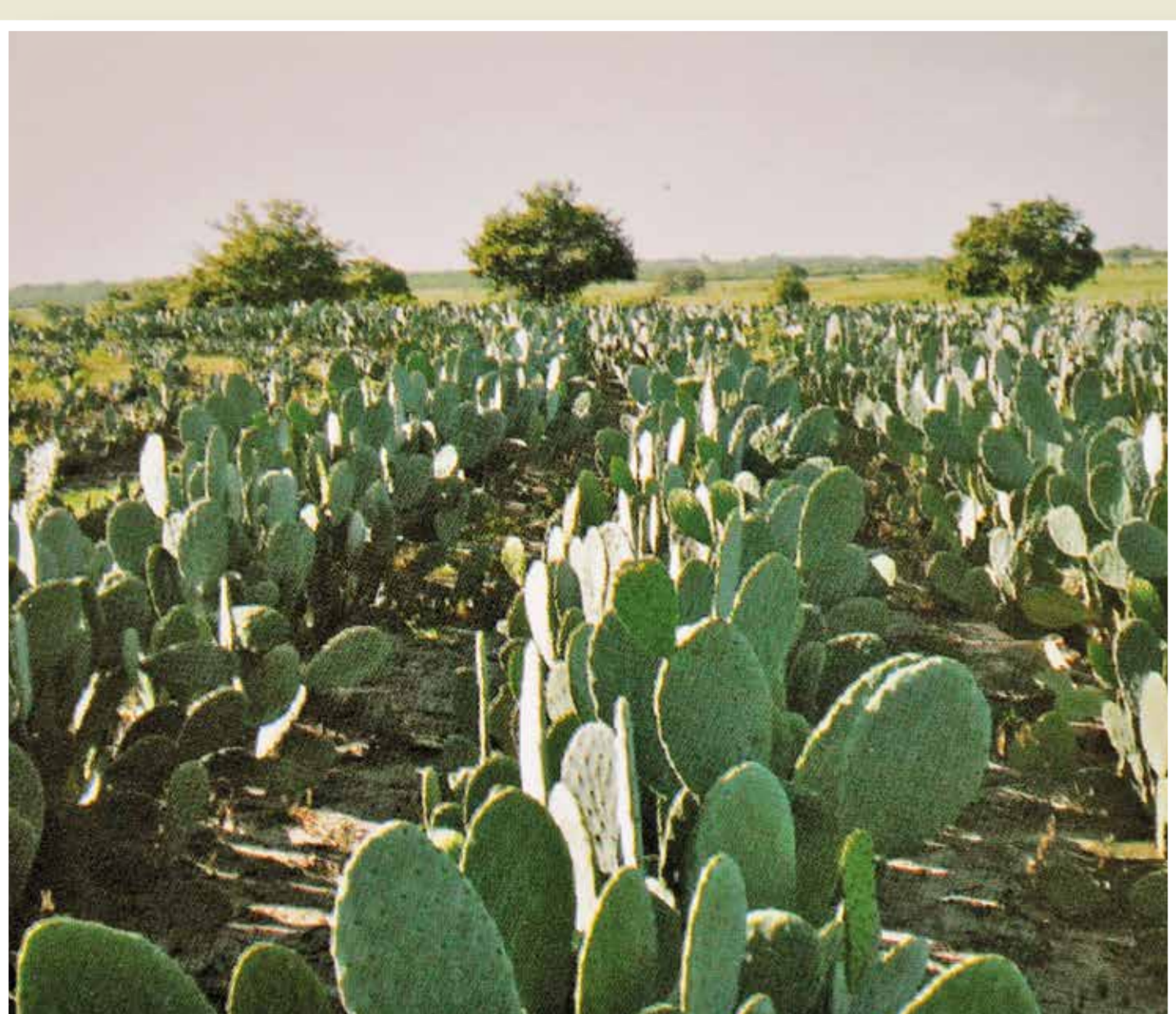
A 6 MESES



A 9 MESES



A 11 MESES



A 13 MESES

IMPORTANCIA DEL GÉNERO *Opuntia* COMO FORRAJE EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS

La especie más utilizada para forraje es *Opuntia ficus-indica*. La tuna es muy importante en zonas áridas, por su capacidad de convertir las escasas cantidades de agua, en materia seca y por tanto en energía digestible.

A nivel agronómico y con fines forrajeros, la tuna tiene fundamental importancia, debido a:

- TOLERANCIA A LA SEQUÍA.
- PERMANECE SIEMPRE VERDE.
- ES DE FÁCIL ESTABLECIMIENTO, MANEJO Y USO.
- ES FUENTE DE AGUA PARA EL GANADO.
- TIENE ALTA PALATABILIDAD.



Algunas tecnologías a ser evaluadas por el CIF, en el manejo agronómico de la tuna, para optimizar la producción de forraje

DENSIDADES DE PLANTACIÓN



FUENTES Y NIVELES DE FERTILIZACIÓN



PRÁCTICAS CULTURALES



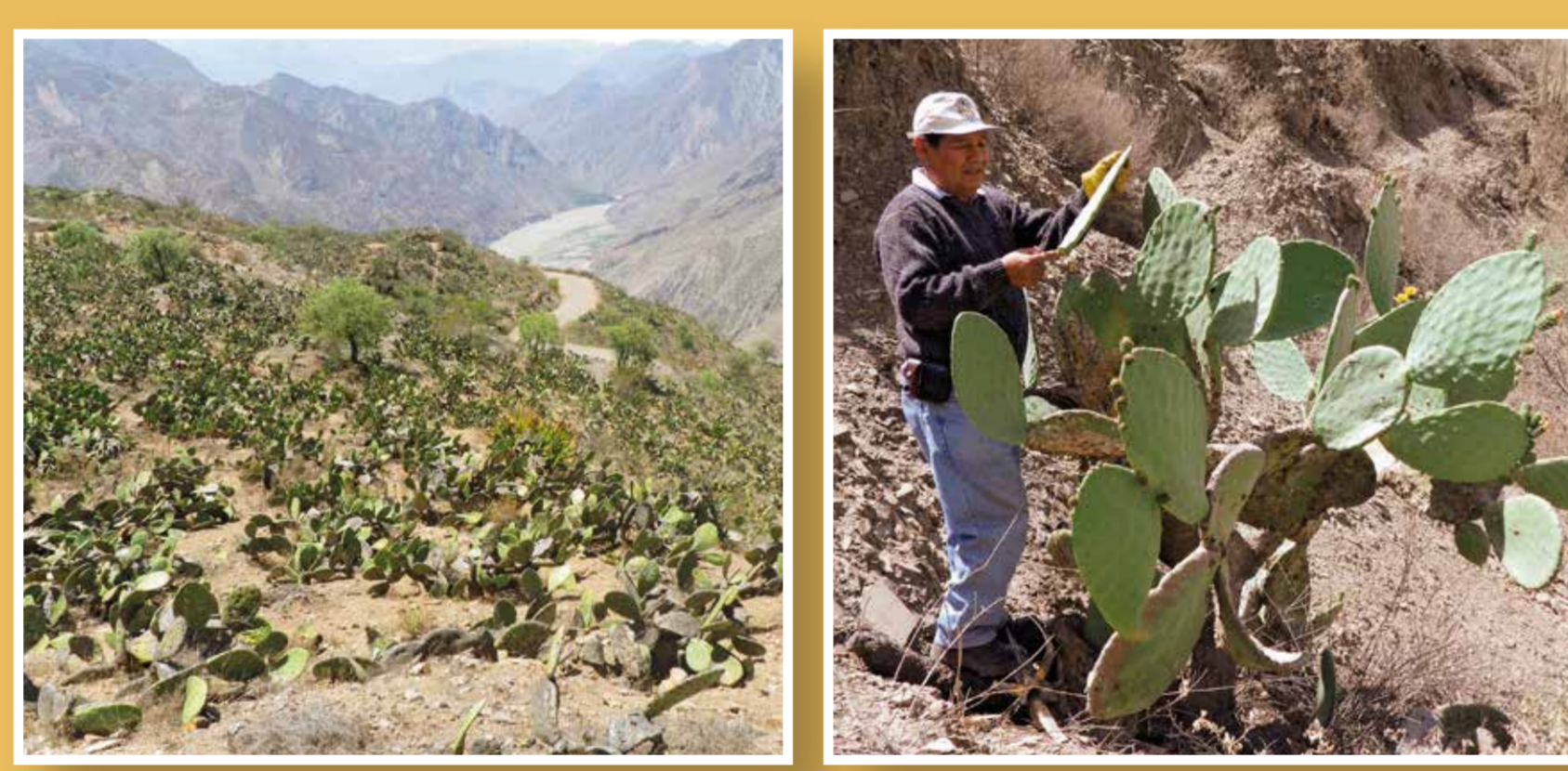
- Efecto del riego.
- Desmalezado.
- Momento oportuno de corte para forraje.
- Multiplicación.

EXPERIENCIAS RECIENTES DEL CIF-UMSS Y TRABAJO EJECUTADO CON TUNA PARA FORRAJE

COLECTAS DE *Opuntia* PARA FORRAJE



Primeras colectas en Pasorapa y el Valle Alto (septiembre de 2013)



Colectas en Mecapaca (provincia Murillo, La Paz, octubre de 2013)

ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS MADRE

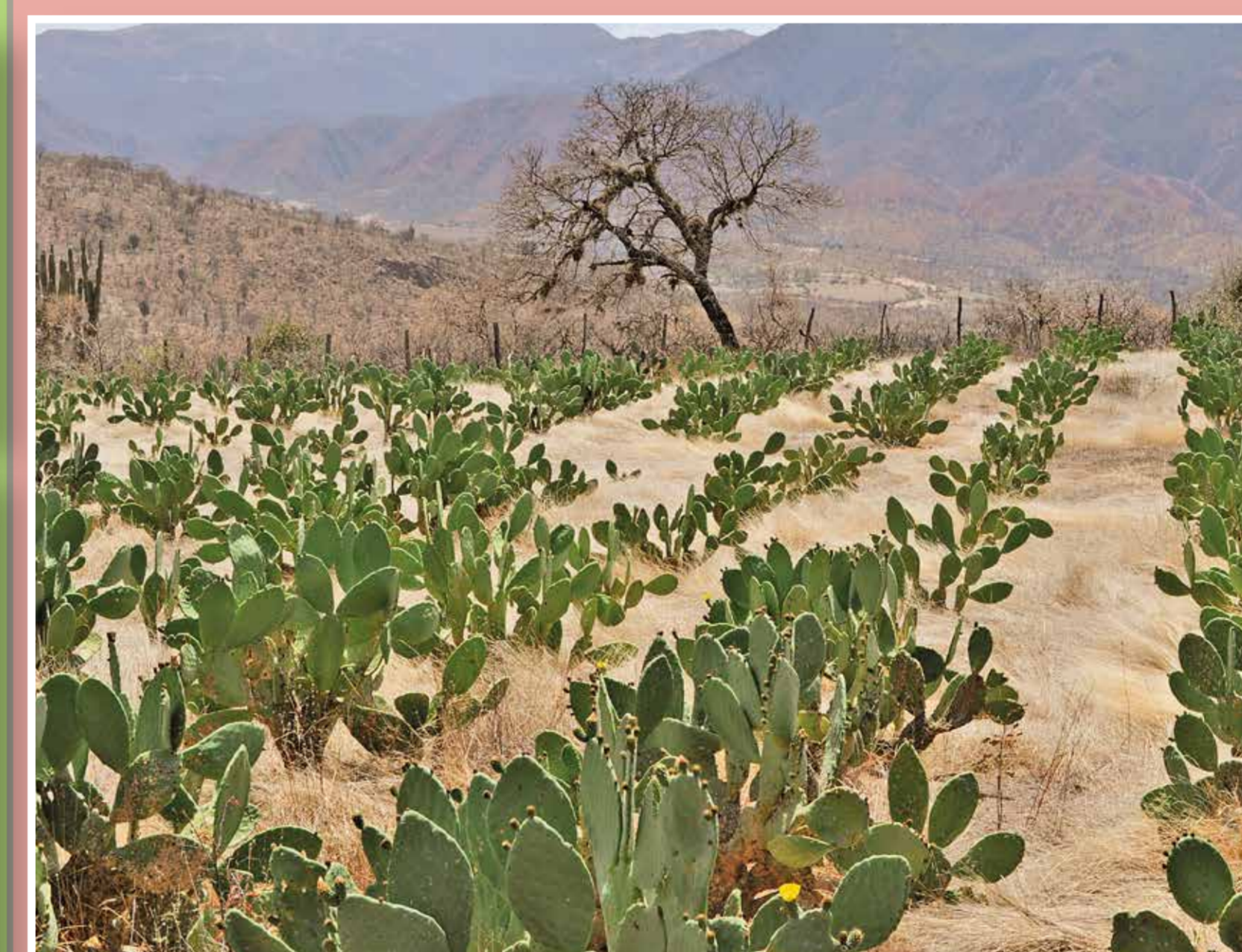


Plantación en "La Violeta" de pencas seleccionadas de tuna (septiembre de 2013)



Desarrollo al mes de la plantación

ESTABLECIMIENTO DE TUNALES



Trabajo realizado por GIZ-Proagro en apoyo con el Gobierno Autónomo Municipal de Pasorapa

TERMINOLOGÍA CORRECTA SOBRE TUNA

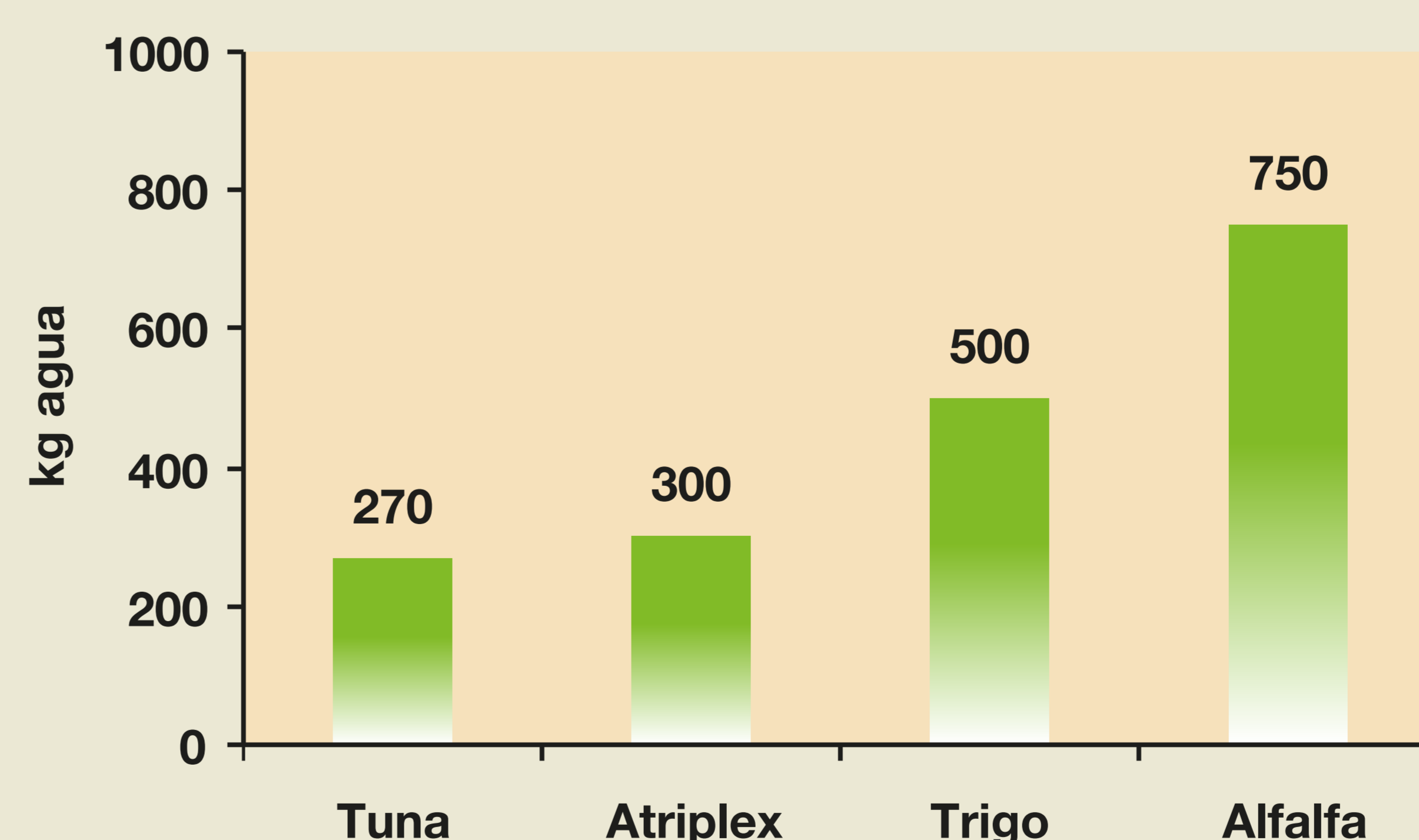
NOPAL: Planta de *Opuntia* spp.

CLADODIO: Órganos que forman el tallo o brotes.

PENCA: Hoja, o tallo en forma de hoja, carnoso, del nopal.

NOPALITO: Cladodios jóvenes utilizados como verdura.

TUNA: Fruto del nopal.



CANTIDADES DE AGUA REQUERIDAS PARA FORMAR UN KILOGRAMO DE BIOMASA (EN MATERIA SECA)

CALIDAD NUTRITIVA DE LAS PENCAS DE TUNA

Componente (en %)	Tuna	Chala seca
Materia seca	10.00	85.00
Proteína bruta	3.46	3.81
Fibra cruda	8.88	35.68
Grasa	2.77	0.88
Ceniza	10.60	7.92
Carbohidratos	68.36	48.20

Fuente: Laboratorio de Nutrición Animal (FCAPEyV-UMSS)

Se reportan datos de 75% de Digestibilidad *in vitro* de la materia seca de cladodios de *Opuntia ficus-indica*.

FASES DEL TRABAJO DEL CIF CON TUNA PARA FORRAJE:

FASE I:
RECOLECCIÓN DE *Opuntia* spp.

FASE II:
CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA

FASE III:
FACTORES DE MANEJO AGRONÓMICO

FASE IV:
MULTIPLICACIÓN Y DIFUSIÓN



INFORMES

Centro de Investigación en Forrajes "La Violeta"
Fundo universitario "La Violeta" – Tiquipaya s/n
Telf.: 4316856 • Fax: 4315706
www.agr.umss.edu.bo