



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN FORRAJES

## "LA VIOLETA"

(1969 - 2005)



*Centro Universitario de Excelencia Académica, dedicado a la Enseñanza, Investigación, Formación,  
Producción e Interacción Social en las Áreas de Forrajes y Semillas Forrajeras para Bolivia*

Casilla 5842 - Telf./Fax: + 591 4 4288579 • Cochabamba, Bolivia  
cifumss@supernet.com.bo • www.supernet.com.bo/cifumss



**Universidad Mayor de San Simón**  
**Facultad de Ciencias Agrícolas**  
**y Pecuarias "Martín Cárdenas"**

**Carrera de Ingeniería Agronómica**  
**Departamento de Fitotecnia**



Mayo de 2005

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN FORRAJES "LA VIOLETA"

### *Un Resumen Histórico Institucional*

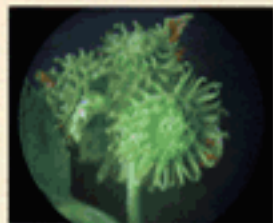
- 1969: Inicio de actividades del Centro de Investigación en Forrajes "La Violeta" (CIF), a raíz de un convenio entre la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) y la Cooperación Suiza (COTESU).
- 1982: Reconocimiento oficial del CIF como unidad con relativa autonomía, dependiente de la FCAyP-UMSS.
- 1997: Acreditación del CIF como "Centro Universitario de Excelencia Académica" dedicado a la enseñanza, investigación, formación, producción e interacción social.

#### **MISION**

Generar y transferir tecnología al sector productivo de la región y el país, en la producción de forrajes y semillas forrajeras.

#### **VISION**

Responder a los requerimientos del sector productivo de la región y el país, con alternativas tecnológicas relacionadas a la solución de problemas productivos, medio ambientales, enmarcándose en un manejo sostenible de la biodiversidad.



Estructura reproductiva de *Medicago polymorpha* (garrotilla)



Semillas de *Vicia villosa* ssp. *dasycarpa* (veza dasicarpa)



Trabajos de tesis en "La Violeta"

## Objetivos



Cebadas capuchonas. Nueva opción forrajera generada por el CIF "La Violeta"

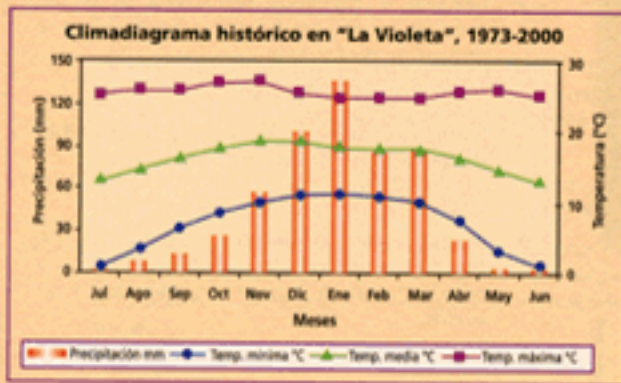


X. Phalaris (pasto brasileño), opción técnica para control de erosión (en manejo de cuencas y terrazas de formación lenta) y producción de forraje en zonas de altura; en la fotografía, parcelas en Challapata, Oruro

- Generar y transferir tecnología al sector productivo en producción, conservación y utilización de forrajes.
- Manejar, conservar y hacer un uso sostenible de los recursos fitogenéticos forrajeros.
- Producir semilla básica y plantines de especies y variedades seleccionadas como prioritarias para forraje y conservación de suelos.
- Formar y capacitar a agricultores, estudiantes y técnicos, en la producción, conservación y manejo sostenible de forrajes.
- Prestar asesoramiento y servicios de consultoría a instituciones públicas, privadas, municipios, universidades y a productores agrícolas y pecuarios.

## Ubicación y Datos Climáticos

Las oficinas y campos de investigación y producción del CIF se encuentran en el fundo universitario "La Violeta" (Tiquipaya, Quillacollo, Cochabamba), a 11 km de la ciudad capital, a 2680 msnm.



- Periodo lluvioso: noviembre a marzo.
- Precipitación promedio anual: 544 mm.
- Media de 87 días/año con precipitación.
- Temperaturas:  
Media anual: 16 °C.  
Mínima: 7.1 °C (máxima histórica: -5 °C).  
Máxima 25.6 °C (máxima histórica: 34 °C).
- Radiación global diaria: 20 MJ/m<sup>2</sup>.
- Heladas entre mayo a agosto.

## Infraestructura

En el fundo universitario "La Violeta", el CIF cuenta con:

- 20 hectáreas dedicadas a investigación (todas con disponibilidad de riego).
- Oficinas en una construcción de dos plantas (300 m<sup>2</sup>).
- Biblioteca especializada en forrajes y leguminosas de grano.
- Solario, invernadero y viveros.
- Laboratorios de microbiología y determinación de valores forrajeros y de calidad de semillas.



## Presencia Permanente del CIF en Tres Macro Regiones del País

Valles de Cochabamba,  
2600 - 2800 msnm



Parcelas de evaluación  
de variedades de avena



Base de trabajo del CIF en "La Violeta", con respaldo operativo de la Empresa de Semillas Forrajeras SEFO

Altiplano central de Oruro,  
3800 msnm



Asociación de triticale  
con veza dasicarpa



Presencia del CIF con apoyo de la Universidad Técnica de Oruro, mediante el Centro Experimental Agropecuario "Condoriri" y la Unidad Académica "Challapata"

Trópico húmedo de  
Cochabamba, 220 msnm



Parcelas de trabajo con leguminosas para  
cobertura o abono verde



Presencia del CIF en el fundo universitario "Valle del Sacta" en el Chapare, con manejo de pasturas y parcelas silvopastoriles

## **Líneas de Acción**

El CIF es un centro universitario de formación, investigación e interacción social. Propone alternativas tecnológicas para el desarrollo sostenible de la producción agropecuaria en el país. Son cinco las líneas de acción de los Programas del CIF:

### **Enseñanza y Capacitación**

- Orientada a estudiantes de la FCAyP y ETSA de la UMSS, a nivel de pre y post grado.
- Tesis y pasantías (Ciencias Agrícolas, Biología y Escuelas Técnicas del país).
- Agricultores y líderes campesinos.
- Técnicos de instituciones nacionales e internacionales.

### **Producción**

- Semilla básica y plantines de especies y cultivares prioritarios para producción de forrajes y conservación de suelos.

### **Investigación**

- Mejoramiento y selección de variedades con alto potencial de producción de forraje y semilla.
- Manejo agronómico.
- Conservación y utilización de forrajes.

### **Transferencia de Tecnología**

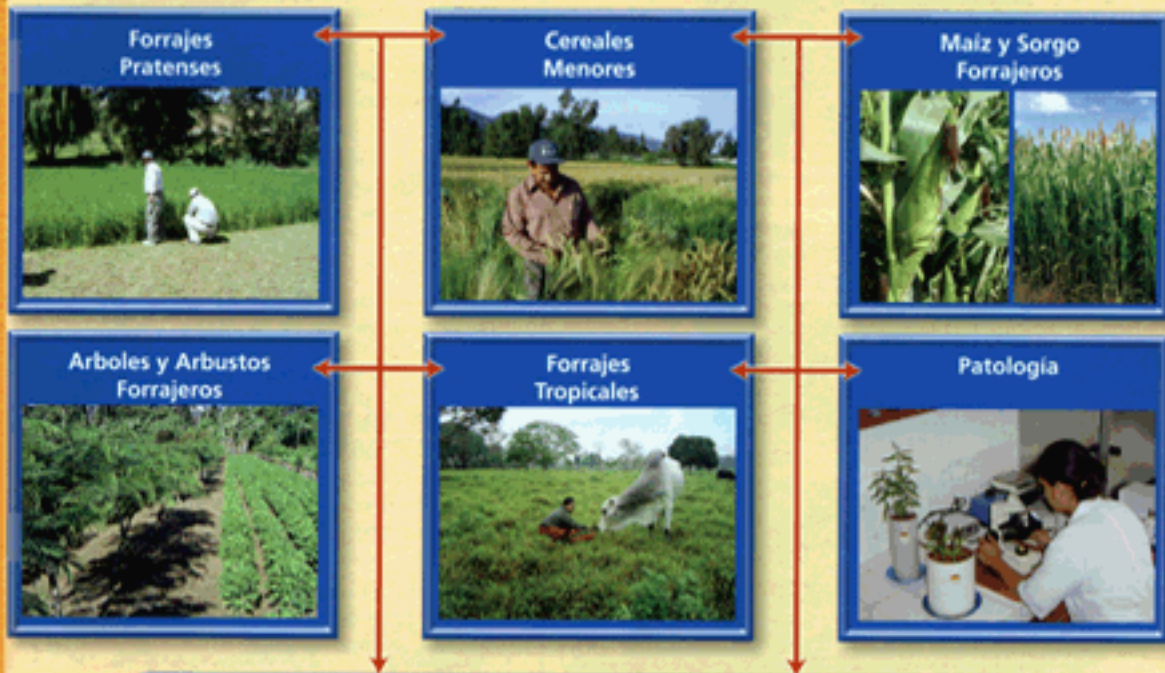
- Ensayos regionales.
- Parcelas demostrativas.
- Días de demostración de campo en zonas estratégicas.
- Investigación participativa.

### **Asesoramiento y Consultorías**

- Agricultores.
- Municipios.
- Organizaciones de base.
- Instituciones públicas y privadas.
- Universidades.

## Programas de Investigación

Por razones de orden operativo y requerimientos del país, las actividades del CIF, a la fecha, se desarrollan sobre la base de seis Programas. Estos se relacionan en sus diferentes niveles y prioridades en forma horizontal con las líneas de acción las que están definidas en función al interés de la región y del país.



Todos los Programas basan su accionar en una línea base orientada al Manejo, Conservación y Uso Sustentable de los Recursos Fitogenéticos Forrajeros

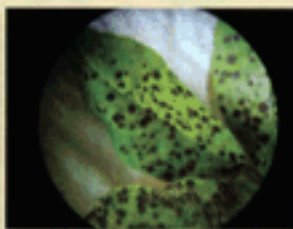
## Servicios Ofertados



Parcelas de multiplicación de pasto brasilero en "La Violeta" para venta de plantines



Evaluación de variedades de especies forrajeras para su validación productiva



Diagnóstico de enfermedades en cultivos y estrategias de Manejo Integrado de Plagas

- Producción de plántulas de pastos, árboles y arbustos forrajeros para producción de forraje y conservación de suelos.
- Reposición de cobertura vegetal en suelos degradados o perturbados.
- Evaluación de pasturas, praderas y variedades, en términos de adaptación y potencial de producción en forraje y semilla.
- Edición y diagramación de publicaciones técnicas, memorias de reuniones y material divulgativo.
- Ejecución de trabajos de investigación a nivel de tesis de grado, tesinas, pasantías.
- Apoyo en la conservación de chala de maíz y otros rastrojos como ensilaje.
- Identificación de enfermedades y desarrollo de estrategias para su control en cultivos de importancia.



## Cobertura Geográfica



*En más de 35 años de trabajo, el CIF ha desarrollado su labor en todas las áreas geográficas del país. Su cobertura es efectiva gracias a la acción directa del Centro a través de ensayos regionales o mediante trabajos colaborativos con universidades públicas, organizaciones gubernamentales de desarrollo, e iniciativas privadas.*

*Asimismo, gracias a convenios nacionales e internacionales, la actividad del CIF cubre diferentes ambientes agroecológicos en Bolivia.*



*A nivel internacional el CIF coopera permanentemente con dos centros de referencia mundial, el CIAT (Colombia) y el CIMMYT (México) mediante trabajos de evaluación de germoplasma en pastos tropicales y cereales (maíz, cebada y triticale).*



El trabajo del CIF "La Violeta" es coordinado y apoyado de manera decisiva por la Empresa de Semillas Forrajeras SEFO-SAM. El CIF genera tecnología y produce semilla básica de variedades forrajeras priorizadas. Esta tecnología es empleada por SEFO para la producción a escala comercial -y posterior comercialización a nivel nacional e internacional- de semilla de especies forrajeras con estándares óptimos de calidad. Esta exitosa "simbiosis" da lugar a un efecto multiplicador positivo de las acciones del CIF y SEFO, en función a mejorar la ganadería del país.

### Algunas instituciones con las que actualmente trabaja el CIF a nivel nacional



ABOPA



UTO



CEAC

PRONALAG  
(I.L.A. El Vallecito)

Rhizobiología

ORS  
(Cochabamba)

ABRYL

## Tecnología Generada



Variedad UM55 V-107. Maíz forrajero de gran tradición en los valles, principalmente para conservación como ensilaje

- Germoplasma prioritario para producción de forraje, conservación de suelos, recuperación de suelos salinos y reposición de cobertura vegetal.
- Opciones técnicas de manejo agronómico en la producción de forrajes, semillas forrajeras y conservación de suelos.
- Aprovechamiento de la fijación biológica de nitrógeno en leguminosas mediante la utilización de inoculantes con bacterias de *Rhizobium*.
- Recolección, caracterización y uso de germoplasma forrajero nativo de zonas altas en Bolivia.
- Evaluación integral de sistemas de producción con el componente forrajero como parte fundamental del sistema.
- Metodologías para evaluar el potencial forrajero a nivel de microcuencas.
- Técnicas para optimizar la conservación de forrajes.
- Sistemas agrosilvopastoriles para condiciones de trópico húmedo.

## Publicaciones



La principal publicación del CIF es la revista "Forrajes y Semillas Forrajeras" en la cual se difunde la información técnica en el rubro, lograda por los diferentes trabajos de los Programas del Centro.



En el CIF se publican libros de alcance nacional e internacional, es el caso del libro "Las Leguminosas en la Agricultura Boliviana", libro publicado con el Proyecto Rhizobiología - Bolivia en el año 1996; actualmente en el CIF se trabaja para la 2da. edición.

Como prestación de servicios, el CIF edita y diagrama publicaciones tales como compendios de revistas y memorias de reuniones nacionales, tanto en versión impresa como electrónica.

También, en esta misma línea, apoya en la publicación de material divulgativo y técnico.



Memoria de la XV Reunión de ABOPA: Publicación editada y diagramada por el CIF el año 2004. Dos tomos con 117 trabajos técnicos en el área de Producción Animal.



Compendio electrónico de la "Revista de Agricultura": Publicación conjunta con el Instituto de Investigaciones de la FCAyP-UMSS y la Fundación PROINPA. Recopila todos los trabajos (260 documentos) publicados en 32 números de la revista, entre 1943 y 2004.



Manual del Productor: Publicación del Proyecto LADERAS e INTERCOOPERATION, diagramada por el CIF el año 2003.

**Muchas opciones y esfuerzos para un mismo fin:  
Una producción animal sustentable y respetuosa del medio ambiente**



Cebada (*Hordeum vulgare*)



Atriplex (*Atriplex nummularia*)



Arveja (*Pisum sativum*)



Cebadilla (*Bromus unioloides*)



Pasto llorón (*Eragrostis curvula*)



Mucuna negra (*Stizolobium aterrimum*)



Trébol rojo (*Trifolium pratense*)



Cuchi verde (*Glycicidia sepium*)