

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA (IICA)  
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

SMA DE  
AS TROPI-

# BANCO DE GERMOPLASMA DE PASTOS Y LEGUMINOSAS TROPICALES

COMISION TECNICA

Cali (Colombia), Septiembre 28 – 30, 1971

2 I5974b 1971

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA  
ZONA ANDINA

Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas

Quito – Ecuador  
1.971





Ecuador 632.2  
I5974b1971





INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA  
CENTRO INTERAMERICANO DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)



BANCO DE GERMOPLASMA DE PASTOS Y LEGUMINOSAS TROPICALES  
I REUNION DE LA COMISION TECNICA

Setiembre 28-30, 1971, Cali (Colombia)

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA  
Zona Andina  
Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas  
Quito - Ecuador  
1971



Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Second block of faint, illegible text, possibly a paragraph or section header.

Third block of faint, illegible text, possibly a paragraph or section header.

11CA  
R444 BGP  
1971

Fourth block of faint, illegible text at the bottom of the page.

## C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. AGENDA Y PROGRAMA	3
III. PARTICIPANTES	6
IV. BANCO DE GERMOPLASMA DE FORRAJES TROPICALES	7
V. GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES	
A. Bolivia	12
Colombia	16
Perú	22
Venezuela	26
B. Lista de Leguminosas Tropicales existentes en Panamá	27
C. Producción de Semilla de Leguminosas forrajeras en Santa Cruz, Bolivia	30

\*\*\*\*\*

CONTENTS

1921

Introduction	1
Chapter I. The History of the ...	10
Chapter II. The ...	25
Chapter III. The ...	40
Chapter IV. The ...	55
Chapter V. The ...	70
Chapter VI. The ...	85
Chapter VII. The ...	100
Chapter VIII. The ...	115
Chapter IX. The ...	130
Chapter X. The ...	145
Chapter XI. The ...	160
Chapter XII. The ...	175
Chapter XIII. The ...	190
Chapter XIV. The ...	205
Chapter XV. The ...	220
Chapter XVI. The ...	235
Chapter XVII. The ...	250
Chapter XVIII. The ...	265
Chapter XIX. The ...	280
Chapter XX. The ...	295
Chapter XXI. The ...	310
Chapter XXII. The ...	325
Chapter XXIII. The ...	340
Chapter XXIV. The ...	355
Chapter XXV. The ...	370
Chapter XXVI. The ...	385
Chapter XXVII. The ...	400
Chapter XXVIII. The ...	415
Chapter XXIX. The ...	430
Chapter XXX. The ...	445
Chapter XXXI. The ...	460
Chapter XXXII. The ...	475
Chapter XXXIII. The ...	490
Chapter XXXIV. The ...	505
Chapter XXXV. The ...	520
Chapter XXXVI. The ...	535
Chapter XXXVII. The ...	550
Chapter XXXVIII. The ...	565
Chapter XXXIX. The ...	580
Chapter XL. The ...	595
Chapter XLI. The ...	610
Chapter XLII. The ...	625
Chapter XLIII. The ...	640
Chapter XLIV. The ...	655
Chapter XLV. The ...	670
Chapter XLVI. The ...	685
Chapter XLVII. The ...	700
Chapter XLVIII. The ...	715
Chapter XLIX. The ...	730
Chapter L. The ...	745
Chapter LI. The ...	760
Chapter LII. The ...	775
Chapter LIII. The ...	790
Chapter LIV. The ...	805
Chapter LV. The ...	820
Chapter LVI. The ...	835
Chapter LVII. The ...	850
Chapter LVIII. The ...	865
Chapter LIX. The ...	880
Chapter LX. The ...	895
Chapter LXI. The ...	910
Chapter LXII. The ...	925
Chapter LXIII. The ...	940
Chapter LXIV. The ...	955
Chapter LXV. The ...	970
Chapter LXVI. The ...	985
Chapter LXVII. The ...	1000

INDEX

...

## INTRODUCCION

El Comité Técnico del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales se reunió en Cali (Colombia) del 28 al 30 de setiembre de 1971. Esta reunión fue auspiciada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA) (Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina). El Comité Técnico se reunió a solicitud de los Delegados de los Programas de Pastos y Forrajes de los Países de la Zona Andina y Brasil (III Reunión Regional, Tibaitatá, Colombia, Abril 22-23, 1971) con el objeto de estudiar las bases de organización y funcionamiento del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales.

Este Banco constituye un esfuerzo mancomunado y solidario de los países de la Zona Andina del IICA, (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y del Brasil, destinado a conocer, conservar y mejorar el potencial forrajero de la América Tropical. Las especies, variedades y cultivares de pastos y leguminosas tropicales que se colectarán constituye la pequeña muestra de las praderas inconmensurables que cubren la mayor parte de América Tropical. Los ensayos de adaptación y mejoramiento genético permitirán al Banco enfatizar y recomendar las mejores especies, variedades o cultivares, en las mejores zonas ecológicas y bajo las mejores técnicas de campo para el mejoramiento del pastizal en la América Tropical.

Los beneficios de esta acción comunitaria se vislumbran claramente. No solo la producción de semilla o material vegetativo será altamente útil sino la información acumulada y sistemática constituirá un valioso aporte a la investigación forrajera. Más aún, el Banco al iniciar sus actividades no se circunscribe al ambiente tropical de América del Sur sino que cuenta con ampliar su frontera a todos los ambientes tropicales del mundo. Esa amplitud obliga a creer que los países que han participado en la fundación del Banco, a la par que ofrecen un servicio universal, están creando un capital importante al que se recurrirá permanentemente para obtener las mejores forrajeras para su utilización.

Los objetivos del Banco, en la mente del Comité Técnico, no son limitados a esta fase de colección y estudios preliminares. Existe una definición expresa de que la planta forrajera es parte integrante del complejo de la producción animal. Por ello, el Comité Técnico espera que el Banco se proyecte en



la investigación de la utilización de plantas forrajeras por el animal como evaluación de su bondad productiva; algo más, que esta cualidad productiva se analizará bajo un cariz económico. En este punto, casi final, se espera que el ganadero de tierras tropicales sea convencido del valor práctico de la investigación forrajera. Además la capacitación de personal, la difusión de información básica, el encuentro de mejor tecnología para el uso de praderas, la producción comercial de semilla y otros aspectos no escapan en los objetivos planteados por el Comité Técnico para su acción en el futuro próximo.

El Banco de Germoplasma constituye, por otra parte, una actividad conjunta de dos organismos internacionales, el IICA y el CIAT. Sus esfuerzos conjuncionados se multiplican para el mejor servicio a los países.

Con estos propósitos se han iniciado las funciones del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales.

El Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina del IICA presenta el Informe de la Reunión de Cali y deja expresado su agradecimiento a las Autoridades Nacionales de Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela por la asistencia de sus Delegados, a los Directivos del CIAT por su valiosa contribución en la organización y funcionamiento de la Reunión de Cali y en la organización del Banco. Especial agradecimiento al IICA por el auspicio de la Reunión y a los Miembros del Comité Técnico.

Aunque fue sentida la inasistencia se deja constancia de la solidaridad recibida de los siguientes cooperadores de esta actividad: Dr. W.L. Johnson, Co-líder del Forage and Animal Nutrition Program de North Carolina State University; Misión Agrícola en el Perú; John Blyndstein, Oficial Regional de Evaluación de Recursos de Praderas de la FAO y del Dr. James H. Thomas, Especialista en Semillas de Utah State University en USAID/Bolivia, Charles Morrell, Project Manager, Pastures and Fodder Programs (FAO) y se agradece su cooperación y sugerencias.

Quito, Noviembre de 1971



## II.

### REUNION TECNICA PARA LA ORGANIZACION DE LOS BANCOS DE GERMOPLASMA

#### AGENDA Y PROGRAMA

##### A. AGENDA

###### 1. Antecedentes

En la III Reunión Regional de Pastos y Forrajes Tropicales realizada en Bogotá los días 22 y 23 de abril se aprobó la siguiente tercera recomendación que a la letra dice:

"Apoyar decididamente el proyecto presentado por el CIAT con el apoyo del IICA para la formación del Banco de Germoplasma de Leguminosas Tropicales. La planificación de las actividades debe ser encomendada a una Comisión Técnica constituida por Delegados de los países y el IICA y los personeros autorizados del CIAT. Sugerir que este Comité Técnico se reúna a la mayor brevedad posible para la organización, planificación, ejecución y uniformización de la metodología en la conducción del Banco de Germoplasma".

La sub-explotación de los recursos naturales de la América Tropical incide plenamente en el desarrollo deficiente de las industrias agrícolas. Se ha enfatizado que ésto es particularmente cierto en la producción forrajera por el desconocimiento y ninguna utilización de especies forrajeras nativas. Particularmente, las leguminosas constituyen una riqueza desconocida y no utilizada y las especies leguminosas nativas latinoamericanas han demostrado en otros medios excelentes recursos forrajeros cuando mejoradas en su manejo y selección.

Esta realidad es del conocimiento de los investigadores de la Zona Andina quienes han manifestado su preocupación desde la I Reunión Regional de Pastos y Forrajes, (Lima, diciembre 1968).

###### 2. Objetivos

Los objetivos de la Reunión del Comité Técnico son los siguientes:

a. Estudiar el proyecto presentado por el CIAT (Cali) sobre la organización y funcionamiento del Banco de Germoplasma.



4.

b. Definir su organización regional y la participación de los países.

c. Elaborar la programación de las actividades para el período 1971-1972.

d. Conocer y aprobar la metodología en el manejo del Banco de Germoplasma a nivel regional.

e. Proyectar su aplicación en ensayos regionales, utilización mediante pruebas de pastoreo y estudios económicos.

3. Compromiso de los participantes

Los Delegados deberán presentar a la Reunión una Lista Completa del Germoplasma de Leguminosas Tropicales existentes en sus respectivos países. Esta contribución facilitará el inventario tentativo de Leguminosas Tropicales de la Zona.

4. Auspicios

La Reunión está auspiciada por el Instituto Colombiano Agropecuario y organizada por el IICA y el CIAT.

5. Lugar y Fecha

Se realizará en la ciudad de Cali del 28 al 30 de setiembre de 1971, sede del Centro Internacional de Agricultura Tropical.

B. PROGRAMA

Lunes 27 de Setiembre

Llegada de los participantes

Martes 28 de Setiembre

- Hs. 8:30 Instalación de la Reunión  
Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas  
Dr. Armando Cardozo (IICA)
- 9:00 Realización y Proyecciones del Banco de Germoplasma  
Dres. Bert Grof y Osvaldo Paladines (CIAT)
- 9:30 Comentarios generales
- 10:00 Estudio de la Organización del Banco de Germoplasma  
de Pastos y Leguminosas Tropicales
- 14:30 Estudio del funcionamiento del Banco de Germoplasma



Miércoles 29 de Setiembre

- Hs. 8:30 Estudio del Plan de Acción del Banco de Germoplasma  
14:30 Estudio del Adiestramiento en Servicio, Relaciones  
con los Programas Nacionales y Publicaciones.

Jueves 30 de Setiembre

- Hs. 8:30 Revisión del Documento Final  
11:00 Clausura  
11:30 Visita a los Campos de Introducción del CIAT y a la  
Estación Experimental de Palmira (ICA)

Viernes 1° de Octubre

Regreso de los participantes

1. *Die Kunst der Rhetorik* von Aristoteles  
 2. *Die Kunst der Reden* von Cicero  
 3. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Quintilian  
 4. *Die Kunst der Rede* von Erasmus  
 5. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Grotius  
 6. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 7. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 8. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 9. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 10. *Die Kunst der Rede* von Schlegel

11. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 12. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 13. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 14. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 15. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 16. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 17. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 18. *Die Kunst der Rede* von Schlegel  
 19. *Die Kunst der Beredsamkeit* von Schlegel  
 20. *Die Kunst der Rede* von Schlegel

### III.

#### PARTICIPANTES

##### BOLIVIA

Ing. Guido Delgadillo A.  
Encargado Sección Forrajes, Estación Experimental Agrícola  
de Saavedra. Casilla 247  
Santa Cruz

##### COLOMBIA

Dr. Jaime Lotero C.  
Director Nacional del Programa de Pastos y Forrajes  
Instituto Colombiano Agropecuuario  
Apartado Aéreo 51764  
Medellín

##### PERU

Dr. Arturo Florez M.  
Ecología de Pasturas, Programa de Forrajes  
Universidad Agraria La Molina - Apartado 456  
Lima

##### VENEZUELA

Ing. Augusto Gallardo  
Coordinador del Programa de Investigación del Pastizal  
Ministerio de Agricultura y Cría  
Centro de Investigaciones Agropecuarias  
Barquisimeto

##### CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

Dr. Bert Grof  
Pastures and Forages, Apartado Aéreo 67-15  
Cali, Colombia

Dr. Osvaldo Paladines  
Nutricionista, Apartado Aéreo 67-15  
Cali, Colombia

##### ZONA ANDINA IICA - PROYECTO COOPERATIVO REGIONAL DE GANADERIA Y PASTURAS

Dr. Armando Cardozo  
Zootecnista  
Apartado 201-A  
Quito, Ecuador

The following table shows the results of the experiment. The first column is the number of trials, the second column is the number of correct responses, and the third column is the percentage of correct responses. The data shows that the percentage of correct responses increases as the number of trials increases, indicating that the subject is learning the task.

Number of Trials	Number of Correct Responses	Percentage of Correct Responses
10	5	50%
20	12	60%
30	18	60%
40	25	62.5%
50	30	60%
60	35	58.3%
70	40	57.1%
80	45	56.25%
90	48	53.3%
100	50	50%

The results of the experiment show that the subject's performance is stable, with a percentage of correct responses ranging from 50% to 62.5%. The subject's performance is consistent across the different trials, indicating that the subject has learned the task.

The following table shows the results of the experiment. The first column is the number of trials, the second column is the number of correct responses, and the third column is the percentage of correct responses. The data shows that the percentage of correct responses increases as the number of trials increases, indicating that the subject is learning the task.

Number of Trials	Number of Correct Responses	Percentage of Correct Responses
10	5	50%
20	12	60%
30	18	60%
40	25	62.5%
50	30	60%
60	35	58.3%
70	40	57.1%
80	45	56.25%
90	48	53.3%
100	50	50%

The results of the experiment show that the subject's performance is stable, with a percentage of correct responses ranging from 50% to 62.5%. The subject's performance is consistent across the different trials, indicating that the subject has learned the task.



### **ACTIVIDADES DE LA COMISION TECNICA**

**Reunión de la Comisión Técnica del Banco de Grmoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales**

**Participantes:** (Izq. a Der.) Dr. Jaime Lotero (Colombia), Ing. Guido Delgadillo (Bolivia); (de pié): Dr. Arturo Florez (Perú); Dr. Armando Cardozo (IICA); Dr. Oswaldo Paladines (CIAT); Ing. Augusto Gallardo (Venezuela); y Dr. Bert Grof (CIAT).



#### IV.

### BANCO DE GERMOPLASMA DE FORRAJES TROPICALES

#### Organización y Funcionamiento

##### Nombre de las Instituciones

Programas Nacionales de Pastos y Forrajes de Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical)

IICA (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA)

##### Título del Proyecto

Programa cooperativo de introducción y evaluación de pastos y leguminosas tropicales y el adiestramiento e investigación inherentes.

##### Bases Generales del Programa

Las fuentes genéticas de Pastos y Leguminosas Tropicales están disminuyendo en las regiones poco desarrolladas en el mundo debido a la expansión de la agricultura. El mejoramiento de la producción forrajera en América Tropical, orientada al aumento de la producción de alimentos para los animales y el hombre, podría ser más eficiente si se desarrollo un banco de germoplasma de pastos y leguminosas, la caracterización agronómica y la evaluación nutritiva de los forrajes.

La flora del tropico de Sur América y Africa Central es notablemente rica en especies leguminosas. Es evidente el progreso alcanzado en la forrajicultura tropical debido a la explotación de especies forrajeras existentes a través de introducciones y selección de características forrajeras deseables. La variabilidad natural de los forrajes esta lejos de agotarse.

Debido al interés internacional, el CIAT tiene la oportunidad de coordinar la orientación científica del aprovechamiento de forrajes y otras especies para la utilización de los animales, potencialmente valiosos, mantener un banco de germoplasma y asumir la responsabilidad de la disseminación (difusión) de especies forrajeras prometedoras.

Un programa unificado permitirá conocer el germoplasma de leguminosas y gramíneas forrajeras disponible en América Tropical y proveer la base para coleccionar ese material en el CIAT (Cali, Colombia). Además, reunirlo con genotipos introducidos de otros



países tropicales. Un programa así concebido podrá ser más efectivo al incluir instituciones con intereses similares y complementarios, entre estas, las estaciones experimentales de América Tropical, el IICA que las coordina, etc.

### Objetivos

1. Realizar un estudio de la disponibilidad y variabilidad de las especies forrajeras, gramíneas y leguminosas, existentes en los campos de introducción de la América Tropical, intentando precisar la identidad de los genotipos.
2. Reunir una amplia gama de ecotipos, selecciones y cultivares de importancia y utilidad forrajera, aquellas de otro uso en alimentación animal y especies para praderas.
  - a. Establecer un campo central de introducción y selección en el CIAT (Cali, Colombia) con sub-estaciones en Turipana, (Montería) y Carimagua, (Meta).
  - b. Intercambiar material e información con otros campos de introducción.
3. Describir y caracterizar las colecciones de pastos y leguminosas nativas e introducidas, mantener la semilla y el material vegetal y la información en forma rápidamente utilizable.
4. Organizar y conducir programas de selección, suministrar semilla de selecciones, ecotipos y cultivares a los cooperadores.
  - a. Desarrollar el programa con ensayos de evaluación en parcelas pequeñas, producción de semilla y pruebas regionales con especies forrajeras.
5. Conducir y colaborar en estudios de digestibilidad in vitro, determinaciones de composición química y de evaluación con animales.
6. Distribuir germoplasma a los mejoradores de pastos y leguminosas forrajeras; poner a disposición nuevos cultivares para uso comercial.
7. Promover estudios sobre la producción de semilla, cosecha, procesamiento y mercadeo por parte de estaciones experimentales y la empresa privada en los países colaboradores.
8. Desarrollar un programa de adiestramiento en la agronomía de pastos y forrajes tropicales.

...the ... of ...

- a. Colaborar en el desarrollo de tesis de investigación para estudiantes graduados en agronomía de pastos y forrajes, nutrición y evaluación.
- b. Organizar y participar en programas de adiestramiento en servicio.
- c. Participar en la conducción de cursos de adiestramiento en producción de pastos y de ganadería.

### Plan de acción

1. Llevar a cabo una colección amplia de especies de pastos y forrajes, nativos e introducidos que serán establecidos en la sede del CIAT, para su selección y caracterización.
2. Concentrar el esfuerzo, al menos en la primera fase del programa, en especies que hagan el mayor impacto sobre la producción de forrajes y la producción animal en la zona tropical cuya altitud no sobrepase los 1,000 mts. de altura sobre el nivel del mar.
3. El agrostólogo del CIAT asume la directa responsabilidad en el estudio del material existente en los campos de introducción y en la selección de los genotipos que se llevarán al campo central. Así mismo, dirigirá la colección de especies nativas y hará los arreglos para el intercambio de material con otros centros de introducción fuera de la América Tropical.
4. Establecer y mantener las introducciones en los campos en los cuales trabaja el CIAT (Palmira, Turipana, Carimagua) para ser coordinados con los campos de introducción de la América Tropical.
5. Se dispondrá de un registro principal de las especies forrajeras nativas, mantenidas como plantas vivas o semillas en las instituciones colaboradoras, este registro será mantenido permanentemente actualizado por el CIAT.
6. Se publicará una lista completa del material recolectado y semestralmente se publicarán suplementos de actualización. También se publicará la lista de semillas disponibles. La difusión de estas listas se hará a través del Boletín del Programa de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina del IICA.
7. Las instituciones colaboradoras en la colección y evaluación del germoplasma de forrajeras tropicales nominará el personal responsable para la colección de especies nativas, así como para el establecimiento de pequeñas parcelas, toma de datos, evaluación agronómica y el mantenimiento del contacto y la canalización del material e información del CIAT.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting. The second part details the various methods used to collect and analyze data, including surveys, interviews, and focus groups. The third part presents the findings of the study, highlighting key trends and insights. The final part concludes with recommendations for future research and practical applications of the findings.

The study was conducted over a period of six months, during which a total of 150 participants were interviewed. The data collected was analyzed using a combination of qualitative and quantitative methods. The results show that there is a significant correlation between the variables studied, and that the findings have important implications for the field.

In conclusion, the research provides valuable insights into the complex issues being studied. It is hoped that these findings will be useful to researchers and practitioners alike. Further research is needed to explore these issues in greater depth and to test the findings in different contexts.

8. Se adoptará un esquema para la toma de datos simplificado y estandarizado. Los formularios patrón serán usados por los colectores en los que informarán el lugar de colección, tipo de suelo, clima, nombre botánico o una descripción completa y breve de la planta.
9. Se otorgará un número de ingreso a todas las introducciones, cada agencia colaboradora será codificada y se anotará el país de origen de cada ingreso de material.
10. Será imprescindible disponer de un sistema de cuarentena para todas las introducciones (fumigación de semillas, producción de una generación de semillas en el vivero, inspección periódica de plantas adultas por un fitopatólogo), en el CIAT y en los países que reciban material del Banco.

### Evaluación y pruebas regionales

Después de la selección y caracterización en el campo de introducción (hábitos de crecimiento, fecha de floración, resistencia a enfermedades, etc.) las especies seleccionadas (genotipos) serán ubicadas en ensayos de pequeñas parcelas para completar la información adicional, como la producción forrajera total y estacional, compatibilidad con otras especies de pastos, estudios de digestibilidad in vitro, etc. Paralelamente, se se solicitará a las estaciones experimentales y/o agencias colaboradoras la cooperación para realizar pruebas regionales.

### Ensayos con animales

Se proyecta realizar ensayos de pastoreo en los centros del CIAT y en las estaciones experimentales de las instituciones colaboradoras.

### Mantenimiento y distribución del germoplasma.

#### Oferta y distribución de nuevos cultivares.

1. Una de las funciones del centro de introducción del CIAT será la de preservar la fuente de germoplasma, como semilla almacenada o como material vegetativo. La información basada en las descripciones y caracterización se difundirá entre los investigadores forrajeros del trópico americano con el objeto de compartir los beneficios del germoplasma.
2. Se encontrarán sin duda cultivares superiores entre las introducciones evaluadas en los diferentes centros. Estas podrán ser ofrecidas a la distribución como semilla de fundación o como cultivares comerciales.
3. El comité técnico del banco de germoplasma, integrado por los delegados de los países tendrá la función de identificar el material que puede ser ofrecido para la multiplicación y con los resultados de las pruebas regionales se recomendará a los países los cultivares más aptos para la reproducción.



4. Se recomienda que los propios países organicen un comité nacional, similar al comité en el párrafo anterior, y ojalá integrado por productores de semillas, para estudiar y adoptar las recomendaciones del comité técnico del Banco de Germoplasma.
5. El representante del IICA en el Comité Técnico del Banco de Germoplasma actuará como Coordinador Administrativo en el período 1971-1972.

### Producción de semilla

La disponibilidad de semilla es un serio obstáculo en el mejoramiento de la producción forrajera en América Tropical, por ello, se otorgará especial atención a los sistemas de producción de semilla. La producción de semilla de fundación de cultivares selectos será realizado por el CIAT y los otros centros.

### Programa de adiestramiento

1. Participación de estudiantes graduados:

El Programa Cooperativo contempla el entrenamiento de estudiantes al nivel graduado en colaboración con Universidades o Escuelas para Graduados, en tal forma que el entrenamiento académico se realice en las Instituciones Universitarias y con la posibilidad de que las investigaciones para la tesis de grado se realicen en el CIAT. Las investigaciones deberán ser relacionadas con los programas de investigación que lleva a cabo el CIAT dentro de los aspectos agronómicos, nutritivos y de manejo de praderas tropicales.

2. Adiestramiento para graduados:

Se recibirá en el Centro del CIAT a profesionales de las Estaciones Experimentales y de las Universidades por períodos de tres, seis y doce meses. En este período se familiarizarán con las especies forrajeras tropicales, obtendrán experiencia práctica en el establecimiento y mantenimiento de campos de introducción, tendrán ingerencia directa en el establecimiento, mantenimiento y manejo de praderas, en el diseño y conducción de experimentos con animales, en la producción de semilla y la producción de semilla y la propagación vegetativa del material. El trabajo de campo se suplementará con clases y trabajos de biblioteca.

3. El personal técnico del CIAT, IICA y profesores de Universidades colaboradoras participarán en la organización y conducción de cursos cortos, conferencias y seminarios, los cuales se realizarán en los Centros del CIAT, IICA y en otras localidades en América Tropical.

\*\*\*\*\*

[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is scattered across the page and cannot be transcribed accurately.]

V.

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES  
DE BOLIVIA

G. Delgadillo  
J. Rossiter

COLECCIONANDOSE EN SAAVEDRA (JULIO-AGOSTO 71)

Centrosema sp.  
Desmodium sp.  
Desmodium sp.  
Phaseolus sp.  
Rhyncosia sp.  
Sesbania sp.  
Stylosanthes sp.  
Clitorias sp.  
Calopogonium sp.  
Crotalaria

IDENTIFICADAS POR ING. OTTO BRAUN

Aeschynomene sp.  
Cassia hirsuta  
Cassia occidentalis  
Cassia tora  
Centrosema sp.  
Crotalaria sp.  
Crotalaria angiroides  
Desmodium barbatum  
Lupinus sorantesis  
Mimosa sp.  
Mimosa sp.  
Phaseolus caracalla  
Phaseolus sp.  
Vigna sp.

COLECCIONADO POR ASESORES BRITANICOS

F. Brooke

Arachis pusilla  
Cassia flexuosa  
Calliandra haematocephala

THE HISTORY OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE

ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON  
OF THE  
ROYAL SOCIETY OF LONDON

13.

Cassia rotundifolia  
Cassia occidentalis  
Crotalaria aff. stipularia  
Crotalaria sagittalis  
Desmodium canum  
Desmodium virginianum  
Galactia glaucescens  
Indigofera microcarpa  
Phaseolus bracteatus  
Tephrosia leptostachya

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE BOLIVIA  
INTRODUCCIONES A LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA GENERAL SAAVEDRA

1960 - 1970

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>PROCEDENCIA</u>
Centrosema	Centrosema pubescens	Kenya
C. Comercial	Centrosema pubescens (X)	Kenya
Centrosema	Centrosema plumiere	Colombia
Centrosema	Centrosema sp.	Africa
Kudzu Japones	Pueraria tumergiana	USA
Kudzu Tropical	Pueraria phaseoloides (X)	Brasil
Gandul o Caupí	Cajanus flavus	Colombia
Frejol Terciopelo	Phaseolus sp.	Colombia
Frejol forrajero	Phaseolus sp.	Colombia
Frejol Blanco	Phaseolus angularis	Beni (Bolivia)
Frejolillo	Phaseolus lasiospron	La Paz (Bol.)
Siratro o Atro	Phaseolus atropurpureus (Var Ennever) (X)	Australia
Siratro o Atro	Phaseolus atropurpureus	Kenya
Siratro (a)	Phaseolus atropurpureus	USA
Desmodio Plateado	Desmodium barbatum	Australia
Mermelada de Caballo	Desmodium discoton	Australia
Lotus	Lotus corniculatus	USA
Trebol Dulce (Var. Israel)	Melilotus alba	Kenya
Indigofera	Indigofera sumatrana	Colombia
Glycine o soya perenne	Glycine javanica (X)	Australia
Glycine o soya perenne (a)	Glycine javanica	Brasil
Glycine o soya perenne (b)	Glycine javanica	Africa
Glycine o soya perenne (c)	Glycine javanica	Africa
Glycine o soya perenne (d)	Glycine javanica	Kenya
Stylo 88/63	Stylosanthes humilis	Australia
Stylo CQ 542 tipo 5630	Stylosanthes gracilis	Australia
Stylo CQ 542	Stylosanthes gracilis	Australia
Stylo comercial	Stylosanthes gracilis	Australia
Lotononis	Lotononis bainesii	Kenya
Desmodio	Desmodium uncinatum	Australia
Desmodio verde		
Var. Beerwah	Desmodium intortum (X)	Australia
Desmodio verde	Desmodium intortum	Australia
Trebol Alicia	Alicicarpus vaginalis	USA
Lotononis	Lotononis bainesii	Australia
Lablab	Dolichos lablab (X)	Australia
Lablab	Dolichos lablab	Brasil
Glycine	Glycine javanica	Brasil
Arquero	Dolichos axilaris (X)	
Chamba	Leucaena glauca (X)	Perú
Mucuna Semilla Negra	Stylobium deeringianum (X)	
Mucuna Semilla Blanca	Stylobium deeringianum (X)	



INTRODUCCIONES 1971

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>	<u>PROCEDENCIA</u>
Centrosema	Centrosema plumiere	Costa Rica
Centrosema	Centrosema pubescens	Costa Rica
Desmodio	Desmodium barbatum	Costa Rica
Desmodio	Desmodium heterophyllum	Panamá
Desmodio	Desmodium ovalifolium	Panamá
Glycine	Glycine javanica Var.Cooper	Costa Rica
Glycine	Glycine javanica Var.Tinaroo	Costa Rica
	Phaseolus lathiroides de, Brucha	Costa Rica
Stylo CPI 38842	Stylosanthes hanata	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Lawson	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Paterson	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Gordon	Panamá
Stylo Q 8558	Stylosanthes guyanensis	Colombia
		Panamá
Stylo CPI 38754	Stylosanthes guyanensis	Panamá
		Colombia

Nota: Las especies marcadas (X) indican que se están multiplicando comercialmente.

THE HISTORY OF THE

1800

1801

1802

1803

1804

1805

1806

1807

1808

1809

1810

1811

1812

1813

1814

1815

1816

1817

1818

1819

1820

1821

1822

1823



GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE COLOMBIALEGUMINOSAS ESPONTANEAS EN COLOMBIA \*

Páramos (más de 3.000 m.s.n.m.)

Lupinus amandus C.P. Smith., L. alopecuroides Desv., L. chipaquensis C.P. Smith., L. guscensis C.P. Smith., L. humifusus Benth., L. interruptus Benth., L. monserratisensis C.P. Smith., L. puracensis C.P. Smith., L. radiatus C.P. Smith., L. subcunaatus C.P. Smith., L. trianaarum C. P. Smith., L. tolimensis C.P. Smith., Trifolium pratense L., T. repens L., la cual se considera como subespontánea por crecer naturalmente en muchos de los lugares donde se la encuentra. Por último vicia gramínea C.P. Smith.

Clima Frío (2.000 - 3.000 m.s.n.m.)

Desmodium adscendens (Sw.) DC., D. affine Schlecht., D. barbatum (L) Benth., et Oerst., D. canum (Gmel.) Schiz et Thell., D. molliculum (H.B.K.) DE., D. intortum (Miller) Urban., D. serycophyllum Schlecht., Desmanthus virgatus (L) Willd., Galactia lindenii Benth., Hedysarum splendens Fisch. ex DC., Lupinus amandus C.P. Smith., L. bogotensis Benth., L. gachetensis C.P. Smith., L. guadalupensis C.P. Smith., L. hortorum C.P. Smith., L. interruptus Benth., L. monserratisensis C.P.

---

\* Información preparada por el I.A. Luis A. Bermúdez de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional, Bogotá, y por el Programa de Pastos y Forrajes del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

# THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

BY CHARLES A. BEAMAN

NEW YORK: THE CENTURY CO., 1908

The history of the United States of America is a story of growth and development. It begins with the first settlers who came to the shores of the continent in search of a new home. These early pioneers faced many hardships and challenges, but they persevered and built a nation that would become one of the most powerful and influential in the world. The story of the United States is a story of courage, sacrifice, and the pursuit of the American dream.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

The history of the United States is a story of growth and development. It begins with the first settlers who came to the shores of the continent in search of a new home. These early pioneers faced many hardships and challenges, but they persevered and built a nation that would become one of the most powerful and influential in the world. The story of the United States is a story of courage, sacrifice, and the pursuit of the American dream.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

The history of the United States is a story of growth and development. It begins with the first settlers who came to the shores of the continent in search of a new home. These early pioneers faced many hardships and challenges, but they persevered and built a nation that would become one of the most powerful and influential in the world. The story of the United States is a story of courage, sacrifice, and the pursuit of the American dream.

Smith., L. mutabilis Sweet., L. pediculatus Desv., L. protrusus C.P. Smith., L. pubescens Benth., Medicago arabica (L) Huds., M. hispida Gaertn., M. lupulina L., M. minima (L) Grufb., Melilotus alba Desv., M. officinalis (L) Desv., M. indica (L) All., Phaseolus flavescens Piper, Psoralea mexicana Druce., Trifolium amabile H.B.K., T. arvense L., T. dubium Sibth., T. filiforme L., T. procumbens L., T. repens L., T. resupinatum L., Vicia benghalensis L., Zornia diphylla (L) Pers.

Clima medio (1.000 - 2.000 m.s.n.m.)

Aeschynomene americana L. var. villosa Urban., A. brasiliana (Poir) D.C., Aeschynomene falcata (Poir) DC., A. fascicularis Schlecht et Cham., A. histrix Poir, A. portorisencis Urban., A. purpussi Brandg, Cajanus bicolor D.C., Calopogonium coeruleum (Benth) Hemsls., C. galactoides (H.B.K.) Benth ex Hemsls., C. mucunoides Desv., Centrosema macrocarpum Benth., C. plumieri (Trup) Benth., C. pubescens Benth, C. vexillata Benth., C. virginianum (L) Benth., Chamaecrista patellaria (OC) Greene., Ch. pulchra (H.B.K.) Britton et Rose, Desmanthus virgatus (L) Willd., Desmodium adscendens (Sw) DC., D. affine Schlecht, D. axillare (Sw) DC., D. barbatum (L) Benth et Oerst., D. cajanifolium DC., D. campyloclados Hemsls., D. canum (Gmel) Schinz et Thell, D. distortum (Aubl.) Macbr., D. intortum (Mill) Urban., D. intortum var. apiculatum (Urban) Schubert., D. molliculum (H.B.K.), D. procumbens (Mill) Hitch., D. scorpiurus (Sw) Desv., D. serycophyllum Schlecht., D. triflorum (L) DC., D. uncinatum (Jacq.) DC., Dolichos lablab L., Galactia colombiana Killip., G. glaucescens H.B.K., Indigofera lespedezoides H.B.K., I. mucronata Spreng ex DC., Eriosema diffusum (H.B.K.) G. Don., Medicago arabica (L) Huds., M. hispida Gaerth, Meibomia uncinata (Jacq) Kunze., Meibomia spp., Melilotus alba Desv. M. officinales (L) Desv., Phaseolus appendiculatus Benth, P. atropurpureus Mogetsee., P. flavescens Piper., P. formosus H.B.K., P. lathyroides L., P. lathyroides L., P. lathyroides var semierectus (L) Hassl., P. pilosus H.B.K., P. speciosus H.B.K., Rhynchosia minima

The first part of the document is a list of names and titles, including:
   
 1. Mr. J. H. ...
  
 2. Mr. ...
  
 3. Mr. ...
  
 4. Mr. ...
  
 5. Mr. ...
  
 6. Mr. ...
  
 7. Mr. ...
  
 8. Mr. ...
  
 9. Mr. ...
  
 10. Mr. ...

MEMORANDUM FOR THE RECORD

This memorandum is prepared to inform the Board of Directors of the progress of the project. The project has been completed and the results are as follows:
   
 1. The project was completed on time and within budget.
   
 2. The results of the project are as follows:
   
 a. The project has resulted in a significant increase in sales.
   
 b. The project has resulted in a significant increase in customer satisfaction.
   
 c. The project has resulted in a significant increase in employee morale.
   
 d. The project has resulted in a significant increase in company reputation.
   
 e. The project has resulted in a significant increase in company profitability.
   
 f. The project has resulted in a significant increase in company market share.
   
 g. The project has resulted in a significant increase in company stock price.
   
 h. The project has resulted in a significant increase in company employee retention.
   
 i. The project has resulted in a significant increase in company customer loyalty.
   
 j. The project has resulted in a significant increase in company brand awareness.
   
 k. The project has resulted in a significant increase in company product sales.
   
 l. The project has resulted in a significant increase in company service revenue.
   
 m. The project has resulted in a significant increase in company operating income.
   
 n. The project has resulted in a significant increase in company net income.
   
 o. The project has resulted in a significant increase in company cash flow.
   
 p. The project has resulted in a significant increase in company working capital.
   
 q. The project has resulted in a significant increase in company debt-to-equity ratio.
   
 r. The project has resulted in a significant increase in company return on assets.
   
 s. The project has resulted in a significant increase in company return on equity.
   
 t. The project has resulted in a significant increase in company return on investment.
   
 u. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.
   
 v. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.
   
 w. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.
   
 x. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.
   
 y. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.
   
 z. The project has resulted in a significant increase in company return on capital employed.

(L) DC., R. pittieri Standl., Psorales mexicana (L) Vaill., P. mutissii H.B.K., Rhynchosia reticulata (Sw) DC., Stylosanthes gracilis H.B.K., Stylosanthes guianensis (Aubl) Sw., S. hamata (L) Taub., S. viscosa Sw., Terammus uncinatus (L) Sw., Teramus volubilis Sw., Trifolium filiforme L., T. repens L., Vigna vexillata (L) Rich., Zornia diphylla (L) Pers.

Clima cálido (0 - 1.000 m.s.n.m.)

Aeschynomene americana L., A. ciliata Vog., A. elegans Schl. et Cham., A. falcata (Poir) DC., A. fascicularis Schlecht et Cham., A. filosa Mart. ex Benth., A. foliosa Rudd., A. hystrix Poir., A. mollicula H.B.K., A. paniculata Willd ex Vog., A. portoricensis Urban., A. pratensis Small., A. purpussii Brandg., A. rudis Benth., A. sensitiva Sw., Alycarpus vaginalis (L) DC., Cajanus bicolor DC., Calopogonium mucunoides Desv., Canavalia brasiliensis Mart. ex Benth., C. ensiformis (L) DC., C. gladiata (Jacq) DC., C. maritima (Aubl) Thouv., Centrosema angustifolium (H.B.K.) Benth., C. plumieri (Turp) Benth., C. pubescens Benth., C. vexillata Benth., C. virginianum (L) Benth., Chamaecrista patellaria (DC) Greene., Ch. serpens (L) Greene., Clitoria rubiginosa Juss., C. ternatea L. Desmodium adscendens (Sw) DC., D. affine Schlecht., D. axillare (Sw) DC., D. barbatum (L) Benth., D. cajanifolium (H.B.K.) DC., D. campiloclados Hemsl., D. canum (Gmel)., Schinz et Tell., D. caripense (H.B.K.) G. Don., D. glabrum (Mill) DC., D. intortum (Miller) Urban., D. intortum var. apiculatum (Urban) Schubert., D. milliculum (H.B.K.) DC., D. pachyrhizum Vogel, D. poeppigianum (Schindl.) Macbr., D. procumbens (Mill) Hitch., D. scorpiurus (Sw) DC., D. triflorum (L) DC., Desmanthus virgatus (L) Will., Eriosema simplicifolium (H.B.K.) G. Don., E. rufum (H.B.K.) G. Don., E. violaceum (Aubl) G. Don., Galactia colombiana Killip., Glycine wightii (R. Grah ex Wight and Arn) Verdcourt., Indigofera lespedezoides H.B.K., I. mucronata Spreng., I. suffruticosa Mill., Melilotus alba Desv., M. officinalis (L) Desv., Phaseolus atropurpureus Moc et

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The text also mentions the need for regular audits and the role of independent auditors in ensuring the reliability of the data.

### 2. The second part of the document focuses on the implementation of internal controls. It outlines various measures that can be taken to minimize the risk of errors and misstatements, such as the separation of duties, the use of standardized procedures, and the establishment of a strong control environment.

3. The third part of the document addresses the issue of information technology in accounting. It discusses the benefits of using modern software solutions, such as increased efficiency, improved accuracy, and enhanced data security. However, it also highlights the challenges associated with IT, including the need for ongoing training and the potential for system downtime or data breaches.

4. The fourth part of the document explores the role of ethics in accounting. It stresses that accountants have a moral obligation to act in the best interests of the public and to maintain the highest standards of integrity and objectivity. The text provides guidance on how to handle ethical dilemmas and the importance of reporting any potential conflicts of interest.

5. The fifth part of the document discusses the impact of globalization on accounting. It notes that as businesses expand internationally, accountants must become familiar with different accounting standards and practices. This requires a deep understanding of the cultural and legal differences between various countries and the ability to adapt to a diverse and complex global environment.

6. The final part of the document provides a summary of the key points discussed throughout the text. It reiterates the importance of accuracy, internal controls, technology, ethics, and globalization in the modern accounting profession. The text concludes by encouraging accountants to continue their professional development and to stay abreast of the latest trends and challenges in the field.

sess., P. adenathus G.F.W. Mey., P. campestris Mart., P. erythro-  
loma Mart. ex Benth., P. lathyroides L., P. lathyroides var. se-  
mierectus Hassl., P. monophyllus Benth., P. pedicularis H.B.K.,  
Psoralea mexicana (LF.) Vaill., P. mutissii H.B.K., Rhynchosia  
minima (L) DC., R. pittieri Standl., Stylosanthes hamata (L)  
Taub., S. gracilis H.B.K., S. guianensis (Aubl) Swarts., S. guia-  
nensis (Aubl) Swarts., S. guianensis (Aubl) Sw. var gracilis  
(H.B.K.) Vogel., S. viscosa Sw., Terammus volubilis Sw., Vigna  
luteola (Jacq.) Benth., Vigna vexillata (L) Rich., Zornia diphy-  
lla (L) Pers., Z. diphylla (L) Pers. var. pubescens (H.B.K.).,  
Cajanus luteus D.C.



PROGRAMA PASTOS Y FORRAJESMATERIALES EXISTENTES ENCOLOMBIALEGUMINOSASNOMBRE COMUNNOMBRE CIENTIFICO

1. Guandul	<u>Cajanus cajan</u> (L) Mills
2. Rabo de iguana	<u>Calopogonium mucunoides</u> Desv.
3. Canavalia ensiformis	<u>Canavalia ensiformis</u> L.
4. Canavalia barbados	<u>Canavalia gladiata</u> Savi
5. Canavalia gladiata	<u>Canavalia gladiata</u> Savi
6. Pin Pin	<u>Centrosema pubescens</u>
7. Pin pin o centrosema Low Taw	<u>Centrosema pubescens</u>
8. Fríjol manteca	<u>Centrosema</u> spp.
9. Fríjol chivo	<u>Centrosema plumieri</u> (turp)
10. Campanita	<u>Clitoria ternatea</u>
11. Crotalaria	<u>Crotalaria</u> spp.
12. Crotalaria	<u>Crotalaria amazonas</u>
13. Crotalaria	<u>Crotalaria miserenensis</u>
14. Crotalaria	<u>Crotalaria juncea</u>
15. Cyanopsis	<u>Cyanopsis tetragonoloba</u>
16. Amor seco o pega-pega	<u>Desmodium sandwicense</u>
17. Pega pega	<u>Desmodium intortum</u>
18. Pega pega	<u>Desmodium uncinatum</u>
19. Pega paga	<u>Desmodium intortum</u> ICA
20. Fríjol jacinto café	<u>Dolichos lablab</u> L.

1875

1876

1877

1878

1879

1880

1881

1882

1883

1884

1885

1886

1887

1888

1889

1890

1891

1892

1893

1894

1895

1896

1897

1898

1899

1900

1901

1902

1903

1904

1905

1906

1907

1908

1909

1910

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

NOMBRE COMUNNOMBRE CIENTIFICO

21. Fríjol jacinto blanco	<u>Dolichos lablab</u> L.
22. Soya perenne	<u>Clycine javanica</u> C-52 L.
23. Soya perenne	<u>Clycine javanica</u>
24. Soya perenne	<u>Clycine javanica</u> IRI 1287
25. Soya perenne	<u>Clycine javanica</u> IRI 1284
26. Soya perenne	<u>Clycine javanica</u>
27. Alfalfa	<u>Medicago sativa</u> L.
28. Acacia forrajera	<u>Leucaena glauca</u>
29. Fríjol tejano	<u>Phaseolus acutifolius</u>
30. Fríjol mungo	<u>Phaseolus aureus</u> PI 207504 Roxb
31. Frijolito rojo	<u>Phaseolus calcaratus</u> AM 19 Roxb
32. Siratro	<u>Phaseolus atropurpureus</u> IRI 1390
33. Kudzú tropical	<u>Pueraria phaseoloides</u>
34. Empanadita	<u>Rhinchoya mfnima</u>
35. Sesbania Tolima	<u>Sesbania</u> sp.
36. Sesbania Palmira	<u>Sesbania</u> sp.
37. Fríjol terciopelo	<u>Stizolobium deeringianum</u> Bort
38. Fríjol terciopelo cenizo	<u>Stizolobium deeringianum</u> Bort
39. Fríjol terciopelo moteado	<u>Stizolobium deeringianum</u> ST 90
40. Alfalfa del Brasil	<u>Stylosanthes gracillis</u>
41. Cowpea producer	<u>Vigna sinesis</u> P-65-A L.
42. Cowpea vilmorfn	<u>Vigna sinesis</u> P-65-A L.
43. Cowpea	<u>Vigna vexillata</u>
44. Veza toluca	<u>Viciafaba</u> L.

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

1888

1889

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DEL PERU

Dr. Arturo Florez

Desmodium adscendens

Nombre común: Margarita

Loreto: San Jorge, IVITA, Yarinacocha, Neshuya.

Huanuco: Tingo María

San Martín: Tarapoto

La más común es la selva, invasora.

Desmodium axillare vr. genuinum

Loreto: San Jorge, Iquitos, Yurimaguas

Huanuco: Tingo María

Especie perenne que se propaga con facilidad, se asocia en pastizales nativos con los "Torourcos". Tiene influencias purpúreas y lomentos grandes y aplanados.

Desmodium cajanifolium

Loreto: Pucallpa, Neshuya

San Martín: Tarapoto

Frecuente en el valle del Huallaga, invasora.

Desmodium tortuosum

Nombre común: "Kubi - sulluchi", "Cadilla"

Huanuco: Tingo María

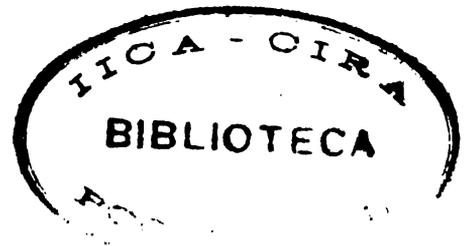
Hierba poliformica que varía de acuerdo a las condiciones ecológicas.

Desmodium triflorum

Loreto: Neshuya

Hierba pequeña casi cespitosa que cubre la superficie del suelo como cobertura. Rara.





Acacia paniculata

Nombre común: "Pasha-quillo", "Pasha-quilla"

Loreto: IVITA, Pucallpa y Tingo María, Yarinacocha

Huanuco: Tingo María

Arbusto común en las regiones de Pucallpa, forma cercos vivos. Sus paniculas blanquiscas y grandes son prominentes en Diciembre. Ramas espinosas y adecuadas para evitar el ganado escape de los pastizales.

Indigofera subfruticosa

Nombre común: Añil, Indigo, Añil-añil, Huishla, Llangua

Loreto: IVITA, Neshuya

Huanuco: Tingo María

Junín: Puente Perené.

Especie herbosa muy difundida en el país. Los nativos la usan para lavar y blanquear la ropa.

Indigofera mucronota

Nombre común: "Huishla", Añil, Llambu.

Loreto: Yarinacocha, Pucallpa

Hierba parecida a la anterior, la cual se diferencia por la vaina menor y recta.

Stylosanthes guianensis

Nombre común: "Miñate"

Loreto: Neshuya

Hierba anual, propia de estas regiones y de la costa peruana. Cualidades forrajeras.

Crotalaria incana

Nombre común: Cascabel, cascabelillo

Loreto: IVITA, Neshuya

San Martín: Tarapoto

Hierba anual, habita en todo el territorio nacional.

1911

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..

Aeschynomene americana

Loreto: Neshuya, Tingo María

Hierba rara, también habita en la costa.

Canavalia ensiformis

Nombre común: Frejolon, frejol gigante

Loreto: IVITA, Tingo María

Hierba poliforma que habita en matorrales, adquiere dimensiones gigantescas en las vainas (30 - 35 cm.). Semillas ligeramente toxicas. Se le usa como abono verde.

Cassia tora

Nombre común: Aya poroto, caña fistula cimarrona, dormidera

Loreto: IVITA, Neshuya, San Jorge

San Martín: Juanjui

Hierba introducida de Taiwan, cosmopolita invasora.

Cassia leiophylla

Nombre común: Retamilla

Loreto: IVITA, Tingo María

San Martín: Tarapoto

Junín: Perene

Cassia occidentalis

Nombre común: Retamilla, Aya poroto, Retama, Hedionda.

Loreto: IVITA

San Martín: Lamas, San José de Sisa.

Hierba común, despide olor fuerte. En algunos lugares las semillas tostadas se emplean como café.

Cassia tomentosa

Nombre común: Alcaparra, Mutuy, Huashlla.



Loreto: IVITA, Neshuya, Tingo María

Junín: San Ramon

Arbusto cubierto de un tomento amarillo que lo caracteriza.

Phaseolus lathyroides

Nombre común: Habichuela parada, Frejolillo

Loreto: Pucallpa, Tingo María

Hierba invasora, buen forraje verde y seco, sus ramas largas. Abunda en la costa peruana.

Phaseolus atropurpureus

Loreto: IVITA, Tingo María

Hierba de alto valor nutritivo, abunda en la costa, y llega a los valles interandinos. Australia llevó semillas, las mejoró y ahora envía al Perú.

ESPECIES NATIVAS COLECCIONADAS EN PIURA

1959

	<u>Lugar</u>	<u>Altura</u>
Vigna luteola	La Zapata	400 m.
Stylosanthes guanensis	Pabur, Tejedores	300 m.
Tephrosia cinerea	Pabur	300 m.
Sesbania exasperata	Pabur	350 m.
Tribulus terrestris	Locuto	300 m.
Indigofera añil	Sancor	300 m.
Desmodium glabruni	Pabur	300 m.
Desmodium canum	San Jorge	220 m.
Desmodium ascendens	Tingo María	220 m.
Phaseolus lathyroides	Tingo María	670 m.



GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE VENEZUELA

Medicago lupulina	Phaseolus lathyroides
Glycine javanica	Pueraria phaseoloides
Desmodium intortum	Stylosanthes gracilis
Calopogonium mucunoides	Stylosanthes humilis
Dolichos lablab	Phaseolus atropurpurens
Leucaena leucocephala	Centrocema pubescens
Medicago sativa	

Cultivares:

Sonora  
 Bonanza  
 Moapa  
 Mesasilva  
 Provinciana  
 San Pedro  
 Pelua peruana  
 Socheville  
 El único  
 Multistrain original  
 Durastan  
 Alfa - nure  
 Superstan  
 Multistrain  
 Hibrida M x 82  
 Rover  
 AS - 13

1919年12月1日  
 星期日  
 晴  
 12月1日  
 星期日  
 晴  
 12月2日  
 星期一  
 晴  
 12月3日  
 星期二  
 晴  
 12月4日  
 星期三  
 晴  
 12月5日  
 星期四  
 晴  
 12月6日  
 星期五  
 晴  
 12月7日  
 星期六  
 晴  
 12月8日  
 星期日  
 晴  
 12月9日  
 星期一  
 晴  
 12月10日  
 星期二  
 晴  
 12月11日  
 星期三  
 晴  
 12月12日  
 星期四  
 晴  
 12月13日  
 星期五  
 晴  
 12月14日  
 星期六  
 晴  
 12月15日  
 星期日  
 晴  
 12月16日  
 星期一  
 晴  
 12月17日  
 星期二  
 晴  
 12月18日  
 星期三  
 晴  
 12月19日  
 星期四  
 晴  
 12月20日  
 星期五  
 晴  
 12月21日  
 星期六  
 晴  
 12月22日  
 星期日  
 晴  
 12月23日  
 星期一  
 晴  
 12月24日  
 星期二  
 晴  
 12月25日  
 星期三  
 晴  
 12月26日  
 星期四  
 晴  
 12月27日  
 星期五  
 晴  
 12月28日  
 星期六  
 晴  
 12月29日  
 星期日  
 晴  
 12月30日  
 星期一  
 晴  
 12月31日  
 星期二  
 晴

V.B

PNUD/FAO Proyecto 323  
Mejora de Pastos y Cultivos  
Forrajeros

LISTA DE LEGUMINOSAS TROPICALES EXISTENTES  
EN PANAMA

J. M. Rattray  
Agrónomo de Pastos (FAO)

Cuando el Proyecto de Pastos y Forrajes MAG-FAO comenzó sus operaciones, a principios de 1968, no existía información alguna disponible sobre el comportamiento y desempeño de las leguminosas tropicales, bajo las condiciones de Panamá y por consiguiente, se iniciaron los estudios correspondientes, tan pronto fue posible, como parte del programa de introducción de plantas.

No obstante saber que Panamá posee una rica flora de leguminosas nativas, se decidió concentrar el trabajo primero en aquellas leguminosas bien conocidas o promisorias, que han sido cultivadas en otros países, ya que los ensayos podían iniciarse sin demoras, puesto que las semillas necesarias podían obtenerse comercialmente o de otras instituciones.

Durante el curso del trabajo experimental, cierto número de introducciones (lista adjunta) han sido establecidas en el jardín de pastos del Proyecto, ubicado en la Estación Experimental de Gualaca, Provincia de Chiriquí (altura 33 m., precipitación pluvial 4000 mm.) y en escala más pequeña, en algunos sitios ecológicamente diferentes del país.

De las observaciones hechas, pronto fue evidente que, muchas de estas especies no eran apropiadas para las condiciones locales de suelo y clima. Aunque una o dos especies se desarrollaron mejor en lugares más altos y frescos, o donde la precipitación pluvial es menor, la mayoría careció de vigor (aún cuando fueron fertilizadas), fueron periódicamente atacadas por los hongos, bacterias e insectos, desde la etapa inicial de su crecimiento y en general, no prosperaron. Las pocas que se han mostrado promisorias son Desmodium ovalifolium, Pueraria phaseoloides y Stylosanthes guyanensis (Q 8558 y CPI 38754).

Debe mencionarse que la inoculación de las semillas no se considera necesaria, ya que el Dr. J. Norris, reconocida autoridad en rizobia y quien visitó el Proyecto en 1969, como Consultor,

1. The first part of the document  
describes the general principles  
of the proposed system.

2. The second part of the document  
describes the detailed design  
of the proposed system.

3. The third part of the document  
describes the implementation  
of the proposed system.

4. The fourth part of the document  
describes the results of the  
implementation of the proposed system.  
The results show that the proposed system  
is effective and efficient.

5. The fifth part of the document  
describes the conclusions of the  
implementation of the proposed system.  
The conclusions show that the proposed system  
is a good solution to the problem.

6. The sixth part of the document  
describes the future work of the  
implementation of the proposed system.  
The future work shows that the proposed system  
can be improved.

7. The seventh part of the document  
describes the references of the  
implementation of the proposed system.  
The references show that the proposed system  
is based on the latest research.

8. The eighth part of the document  
describes the appendix of the  
implementation of the proposed system.  
The appendix shows that the proposed system  
is a good solution to the problem.

9. The ninth part of the document  
describes the index of the  
implementation of the proposed system.  
The index shows that the proposed system  
is a good solution to the problem.

así lo ha recomendado. (Se incluyen 5 copias de su informe). Su opinión fue que, debido a la abundancia de tantas especies de leguminosas nativas, la inoculación no es esencial, excepto en unos pocos casos especializados. (Leucaena, Lotononis y especies de clima templado).

Por consiguiente, debido al poco éxito obtenido con las especies introducidas, se decidió volver la atención hacia las potencialidades de las especies nativas. Algunas de éstas se han cultivado ya en el jardín (Centrosema, Calopogonium, Phaseolus, Terammus), pero fue obviamente necesario hacer una colección mucho más completa y estudios más detallados de una gama más amplia de especies y ecotipos, si se deseaba alcanzar los objetivos de encontrar tipos más adaptables y productivos.

Con esto en mente, se hicieron los arreglos para que viniera a Panamá, en Marzo de este año, el Dr. R. L. Burt, experto en Leguminosas del Laboratorio de Pastos de Townsville (C.S.I.R.O. Division de Pastos Tropicales) Australia, para que efectuara un amplio reconocimiento de las leguminosas nativas y al mismo tiempo recogiera semillas, especialmente de aquellos géneros que él considerara como material susceptible de ser mejorado. En su informe, el Dr. Burt sugirió los aspectos sobre los cuales debería concentrarse un estudio de esta naturaleza.

Como resultado de su visita, se recogieron semillas de 148 plantas diferentes, cubriendo 16 géneros distintos y ya se han tomado las medidas para plantarlas en surcos en un jardín ubicado en David. No es posible, en esta etapa, dar los nombres científicos reales de las especies de muchos de los géneros que se colectaron ya que no tenemos las facilidades para una correcta identificación. Se espera poder coleccionar buen material de herbario para identificación, más adelante, durante el año, cuando maduren las plantas en este jardín. Se adjunta una lista de las especies colectadas y plantadas.

... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

LISTA DE LAS LEGUMINOSAS INTRODUCIDAS EN LA ESTACION  
EXPERIMENTAL DE GUALACA (PANAMA)

*Cajanus cajan* (Escuela Agrícola de Zamorano, Honduras)  
*Canavalia ensiformis* (Escuela Agrícola de Zamorano, Honduras)  
*Centrosema pubescens* (Wright Stephens)  
*Centrosema plumieri* (Santa Tecla, El Salvador)  
*Desmodium heterophyllum* (South Johnson)  
*Desmodium intortum* (Wright Stephens)  
*Desmodium ovalifolium* (2 líneas, 1 de Costa Rica y otra de Puerto Rico)  
*Dolichos axillaris* (Wright Stephens)  
*Dolichos lab lab* y *D. biflorus* (han crecido pero por ser anuales no se mantienen parcelas permanentes)  
*Glycine javanica* var. *Tinaroo* (muy pobre)  
*Leucaena leucocephala*  
*Phaseolus atropurpureus* (Siratro)  
*Pueraria phaseoloides* (Kudzu tropical)  
*Stylosanthes guyanensis* (Styl. común Q.8558 CPI 38754)  
*Stylosanthes hamata* (CPI 388612)  
*Stylosanthes humilis* (Paterson, Lawson, Gordon, CPI 38754)  
*Teramnus uncinatus* (Puerto Rico y USDA PI 24837)  
*Vigna luteola* (y *Vigna marina*) (Wright Stephens)

LISTA DE LAS LEGUMINOSAS NATIVAS EN  
DAVID

<i>Aeschynomene</i> sp.	<i>Desmodium intortum</i>
<i>Alysicarpus</i> sp. (prob. <i>A. vaginalis</i> )	<i>Desmodium scorpiurus</i>
<i>Calopogonium</i> spp	<i>Dioclea</i> sp.
<i>Canavalia</i> sp.	<i>Indigofera</i> sp.
<i>Cassia</i> sp.	<i>Mucuna</i> sp.
<i>Centrosema pubescens</i>	<i>Phaseolus lathyroides</i>
<i>Crotalaria</i> sp.	<i>Phaseolus</i> sp.
<i>Desmodium affine</i>	<i>Rhynchosia minima</i>
<i>Desmodium axillare</i>	<i>Rhynchosia hondurensis</i>
<i>Desmodium barbatum</i>	<i>Stylosanthes guyanensis</i>
<i>Desmodium canun</i>	<i>Stylosanthes humilis</i>
<i>Desmodium distortum</i>	<i>Stylosanthes viscosa</i> sp.
<i>Desmodium heterophyllum</i>	<i>Stylosanthes</i> sp.
	<i>Teramnus</i> sp. (prob. <i>T. uncinatus</i> )
	<i>Zornia diphylla</i>

# THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

From the first settlement of the continent by the English in 1607 to the present time, the history of the United States has been a story of growth and development. The early years were marked by the struggle for independence from British rule, and the subsequent years have seen the nation expand its territory and influence across the continent.

The American Revolution, which began in 1775, was a pivotal moment in the nation's history. It was a struggle for self-determination and the right to govern oneself. The Declaration of Independence, signed in 1776, was a bold statement of the colonies' desire for freedom from British rule.

The Constitution, adopted in 1787, established the framework for the new government. It provided for a system of checks and balances, ensuring that no single branch of government would become too powerful. The Bill of Rights, added in 1791, guaranteed the fundamental rights and liberties of the people.

The early years of the republic were marked by a period of relative stability and growth. The nation's economy expanded, and its population increased. However, the issue of slavery remained a contentious one, and it would eventually lead to the Civil War.

The Civil War, which lasted from 1861 to 1865, was a defining moment in American history. It was a struggle for the preservation of the Union and the abolition of slavery. The war resulted in the Emancipation Proclamation and the 13th Amendment to the Constitution.

The Reconstruction period, which followed the Civil War, was a time of great challenge and opportunity. It was a period of rebuilding the South and integrating African Americans into the nation's political and social life. The Reconstruction era ended in 1877 with the Compromise of 1877.

V.C

PRODUCCION DE SEMILLA DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS  
EN SANTA CRUZ - BOLIVIA

Guido Delgadillo \*

Jack Rossiter \*\*

ANTECEDENTES

La producción de semilla de leguminosas forrajeras, vino a tomar cuerpo a partir de 1964. En ese entonces fue incorporado al equipo de asesores Británicos el Sr. Charles Richard Horrell que impulsó un nuevo capítulo de la producción pecuaria en Santa Cruz.

Los trabajos de selección de las nuevas introducciones se realizaron en la Estación Experimental Agrícola de Saavedra, que para el año 1965 recomendaba (Horrell y Delgadillo 1965), (Delgadillo y Horrell 1966) y (Delgadillo 1966) y multiplicaba entre otras forrajeras a:

Atro o Siratro Phaseolus atropurpureus Var. Ennever  
Glycine o Soya Perenne Glycine javanica Var. Tinaroo  
Lablab Dolichos lablab Var. Rongai

En 1966, se llegó a distribuir pequeñas muestras a agricultores interesados, labor que dió un gran impulso a la utilización de las leguminosas en pasturas. (Archivo de semillas PA/SDS/1, Asesores Británicos, Santa Cruz). También ese mismo año se importó semilla fundamental para incrementar el área de cultivo.

---

\* Encargado Sección Forrajes, Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Casilla 247, Telf. 7025. Santa Cruz.

\*\* Asesor en Pastos Tropicales, Misión Británica, Casilla 359. Telf. 2-5218. Santa Cruz.

1870-1871. The year of the famine.

1870-1871.

1870-1871.

1870-1871.

1870-1871.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

The year of the famine was a year of great suffering and distress for the people of the North. The crops failed, and the people were forced to starve. The government did nothing to help them, and the people suffered in silence.

Posteriormente se continuó aumentando la producción de semilla. Para 1970 se tenía disponible más de 10.000 Kg. de Lablab, producido solo en "La Bélgica S. A.", 1000 Kg. de Atro y 1000 Kg. de Glycine (para Atro y Glycine, no se pueden indicar datos exactos por la falta de comunicación).

En el año agrícola 1970-71, la producción se ha incrementado calculándose que de Lablab existe más de 20.000 Kg., 2.000 Kg. de Atro y 2.000 Kg. de Glycine. También a partir de Noviembre de 1971 se proyecta impulsar un programa de producción de semilla que permita el abastecimiento del oriente Boliviano y la exportación, que es muy posible por el bajo costo de producción y la posición geográfica del país.

### IMPORTANCIA

La importancia y beneficios que aportan las leguminosas a la agricultura son por demás reconocidas.

En el caso particular de las leguminosas forrajeras y refiriéndonos al área de Santa Cruz, se puede indicar que aparte de cumplir una función dietética para el ganado, coadyuvan e intervienen en la acumulación y mantenimiento de la materia orgánica y fertilidad del suelo, factores importantes para el mantenimiento de la materia orgánica y fertilidad del suelo, factores importantes para el mantenimiento del nivel de producción actual.

Refiriéndonos al aspecto económico se puede indicar que la producción de semilla de leguminosas forrajeras es altamente rentable. Podría ser comparado con cultivos como el Algodón o Caña de Azúcar en especial si los precios actuales se mantienen.

Finalmente se puede indicar que el cultivo de estas leguminosas puede implicar el establecimiento de un sistema de rotación con Algodón, Arroz, y otros cultivos sobre bases económicas, más que todo considerando el precio elevado de los fertilizantes químicos.

### PRODUCCION

Esta actividad ha tomado ventajas de las facilidades existentes en la región.

El ambiente climatérico y aún todavía la poca incidencia de plagas y enfermedades hace efectivo el cultivo de estas leguminosas sin problemas de magnitud.

La siembra se la hace a mano aunque no hay duda que se está tendiendo a hacerla a máquina. La cosecha se efectúa a mano

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

Furthermore, it is noted that the records should be kept in a secure and accessible format. Regular backups are recommended to prevent data loss in the event of a system failure or disaster.

In addition, the document outlines the process for reconciling accounts. This involves comparing the internal records with the bank statements to identify any discrepancies. Any differences should be investigated immediately to determine the cause and corrected accordingly.

The final section of this part discusses the role of the accounting department in providing financial insights to management. By analyzing the recorded data, they can identify trends, forecast future performance, and make informed decisions about the company's financial health.

It is also stressed that the accounting system should be regularly updated to reflect changes in the business environment. This includes staying abreast of new accounting standards and software developments.

Finally, the document concludes by stating that a robust accounting system is essential for the long-term success of any organization. It provides the foundation for sound financial management and strategic planning.

The following table provides a summary of the key points discussed in the document.

Topic	Key Points
Record Keeping	Accurate records, supported by receipts/invoices; secure and accessible storage; regular backups.
Account Reconciliation	Compare internal records with bank statements; investigate discrepancies; correct errors.
Financial Insights	Analyze recorded data for trends; forecast performance; inform management decisions.
System Updates	Regularly update accounting system to reflect changes in standards and software.

debido al bajo costo de la mano de obra y la obtención de semilla uniformemente madura y de alta pureza.

Los rendimientos que se han obtenido están al nivel de 1000 Kg/Ha en Lablab, 200 Kg/Ha en Atro y 200 Kg/Ha en Glycine.

No hay duda que para la cosecha de Glycine y Lablab eventualmente se utilizará maquinaria.

### PROBLEMAS

Los problemas técnicos que se han presentado son, al tiempo de la germinación el ataque de "hormigas", "Sepes", las especies reconocidas para Bolivia son: Atta cephalotes L., A. colombica guerini, A. volleni forel y A. laevigata F. Smith, Montellano y Squire (sin fecha).

Durante el ciclo vegetativo se presentan en Atro: Taladro de la vaina, (aún no identificado) pulgones en las hojas, Rhizoctonia y Nemátodos del género meloidogyne, Tapia (1970).

En Lablab se ha detectado verticillium (comunicación personal de O. Tapia, Estación Experimental Agrícola de Saavedra), ataque de insectos cortadores y meloidogyne, Tapia (1970).

En Glycine se ha detectado Pericularia (comunicación personal de Oscar Tapia).

El efecto de la falta de lluvias se ha dejado reflejar en los rendimientos de semilla en Lablab se redujo a 350 Kg/Ha, Atro 100 Kg/Ha y Glycine 115 Kg/Ha. Zurita, Delgadillo y Rossiter (1971).

Otro problema de fundamental importancia es el de comercialización y con los datos que indicaremos a continuación se demuestra que los precios en Santa Cruz, son bastante ventajosos.

Los precios internacionales ofrecidos por Arthur Yates and Co. Pty. Ltd. (1971) de Australia son:

Agro	US\$	5.45 Kg. Fob Brisbane o Sidney
Lablab	"	0.45 Kg. Fob Brisbane o Sidney
Glycine	"	1.10 Kg. Fob Brisbane o Sidney

En Colombia incluyendo transporte de semilla importada los precios para Atro y Glycine fluctúan entre 5 y 9 US\$ (comunicación personal del Dr. B. Groff., CIAT, Cali-Colombia).

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

En Santa Cruz, los precios fluctúan para:

Atro	US\$	2.00 - 2.80	por kilo
Glycine	"	1.00 - 2.50	por kilo
Lablab	"	0.30 - 0.45	por kilo

Esta variación se puede anular una vez que un programa de multiplicación entre en marcha.

#### COMENTARIO FINAL

Por los antecedentes presentados, producción y precios, se puede pensar con bastante certeza que la producción de semilla de leguminosas forrajeras es altamente factible en el área de Santa Cruz.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

R E F E R E N C I A S

- DELGADILLO, G. (1965). Multiplicación de especies recomendadas. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1964-65. pp. 97-102.
- \_\_\_\_\_ y HORRELL C., R. (1966). Introducción de plantas forrajeras. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1965-66. pp. 74-86.
- HORRELL C, R. y DELGADILLO, G. (1965). Introducción de plantas forrajeras. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1964-65. pp. 73-96.
- MONTELLANO, C. y SQUIRE, F. A. (Sin fecha). La hormia "Sepe". Universidad Mayor de San Simón y Misión Británica. Cochabamba s.p.
- TAPIA, O. (1970). Determinación de la susceptibilidad de especies leguminosas forrajeras al ataque de nemátodos del género *Medoidogyne*. In Resúmenes VIII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. pp. 117.
- YATES, A. y CO. PTY LTD. (1971). Lista de precios (Hoja adjunta) pastos y leguminosas tropicales. Arthur Yates y Co. Pty. Ltd. Australia. pp.40
- ZURITA, H., DELGADILLO, G. y ROSSITER, J. (1971). Multiplicación de especies forrajeras. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1969-70.

THE HISTORY OF THE

... of the ...







BANCO DE GEF  
PASTO Y LEGA  
CALES 197

IICA