

Recolección de germoplasma nativo de leguminosas forrajeras en Panamá

O. Duque, P. J. Argel y R. Schultze-Kraft*

La selección de germoplasma con potencial forrajero, constituye la base para el desarrollo de pasturas productivas y persistentes en el trópico latinoamericano. La República de Panamá posee una amplia diversidad de leguminosas forrajeras nativas, está localizada entre 7°10'-9°40' de latitud norte y 77°05'-83°00' de longitud oeste, tiene una extensión de 77,800 km², divididos por una cadena de cordilleras con alturas entre 100-3000 m.s.n.m.

Existen tres regiones fisiográficas importantes: Pacífica, Central y Atlántica. En la región del Pacífico predominan las zonas de vida: bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo premontano y bosque muy húmedo tropical, que corresponden al 90% del área; el 10% restante se clasifica como bosque seco premontano y bosque seco tropical. En la región Atlántica las zonas de vida predominantes son bosque húmedo y bosque muy húmedo tropical. En la Central el bosque pluvial premontano y pluvial montano bajo son las más comunes (GREDPAC-IDIAP, 1984).

Rattray (1972) caracteriza la región Atlántica por una adecuada precipitación distribuida durante todo el año, y la Pacífica por una precipitación de tipo monzónico con una estación seca entre diciembre y abril. Según la clasificación del Proyecto PNUD-FAO (1975), para el estudio de los pastos en Panamá se pueden considerar cinco zonas climáticas, que comprenden varias provincias (Cuadro 1).

10

A pesar de que más del 63% de los suelos en Panamá son ácidos y de baja fertilidad (Cochrane et al., 1985), existe una amplia variedad de leguminosas nativas (Dwyer, 1980). Schultze-Kraft (1978) recolectó, en colaboración con el IDIAP y el Banco Nacional de Panamá, germoplasma de 24 géneros de leguminosas nativas en una gira por el país. Los estudios del IDIAP (1983) reportan un promedio de 19 leguminosas nativas/m² en 750 observaciones para la provincia de Los Santos y de 9 leguminosas nativas/m² en 800 observaciones para la provincia de Veraguas.

Con el objeto de identificar y recolectar leguminosas con potencial forrajero, que en un futuro puedan contribuir al desarrollo de la ganadería en el trópico, se realizó una gira por varias provincias de Panamá. Los resultados confirman que el país posee una amplia diversidad de leguminosas forrajeras, especialmente de los géneros *Centrosema*, *Desmodium* y *Stylosanthes*.

Metodología de recolección

Durante el período seco comprendido entre el 21 de febrero y el 2 de marzo de 1985, se identificaron, registraron y recolectaron semillas de las

* Agrónomos, en su orden, supervisor pecuario Región Central del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá, IDIAP, Panamá; asesor en pastos tropicales del Convenio Univ. de Rutgers-/IDIAP/AID/CIAT, Panamá; y jefe de la Sección de Germoplasma del Programa de Pastos Tropicales del Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, Cali, Colombia.

Cuadro 1. Características climáticas de varias zonas de la República de Panamá*.

Zona climática (Provincias)	Altura (msnm)	Precipitación anual (mm)	Precipitación en época seca (mm)	Epoca seca (meses)
- Los Santos, Herrera, Coclé, Oeste de Panamá	100	1500	100	5-6
- Este de Veraguas (Península de Azuero)	100- 400	1500-3000	150	4-5
- Chiriquí, partes altas de Veraguas, Coclé, Panamá y Darién	200- 500	2000-3000	200	4
- Chiriquí (Concepción y Dolega), Veraguas (Santa Fé)	200-1000	3000	3000	3
- Vertiente del Atlántico	0-1500	4000	—	—

* Adaptado de PNUD-FAO, 1975.

especies de leguminosas forrajeras encontradas en un recorrido de 2179 km a través de las provincias de Chiriquí, Veraguas, Herrera, Los Santos, Coclé y Panamá (Figura 1); en total se hicieron 55 paradas que correspondieron a cambios en el paisaje. La ruta empleada en el muestreo estuvo determinada por la accesibilidad a los habitats de interés, considerando características de vegetación, clima y suelo. En cada sitio de recolección se tomaron algunos datos generales relacionados con altura sobre el nivel del mar, vegetación, precipitación, suelo y topografía.

Una vez clasificadas las leguminosas según su género y especie, se procedió a recolectar semillas, las cuales se guardaron en bolsas de papel debidamente identificadas. Cuando no fue posible obtener semillas, se recolectó parte del material vegetativo con capacidad de propagación.

El material se depositó en los cuartos fríos del Banco de Germoplasma del CIAT, y parte de él se encuentra actualmente en evaluaciones de adaptación en el IDIAP, Panamá, y en el Programa de Pastos Tropicales del CIAT en Colombia.

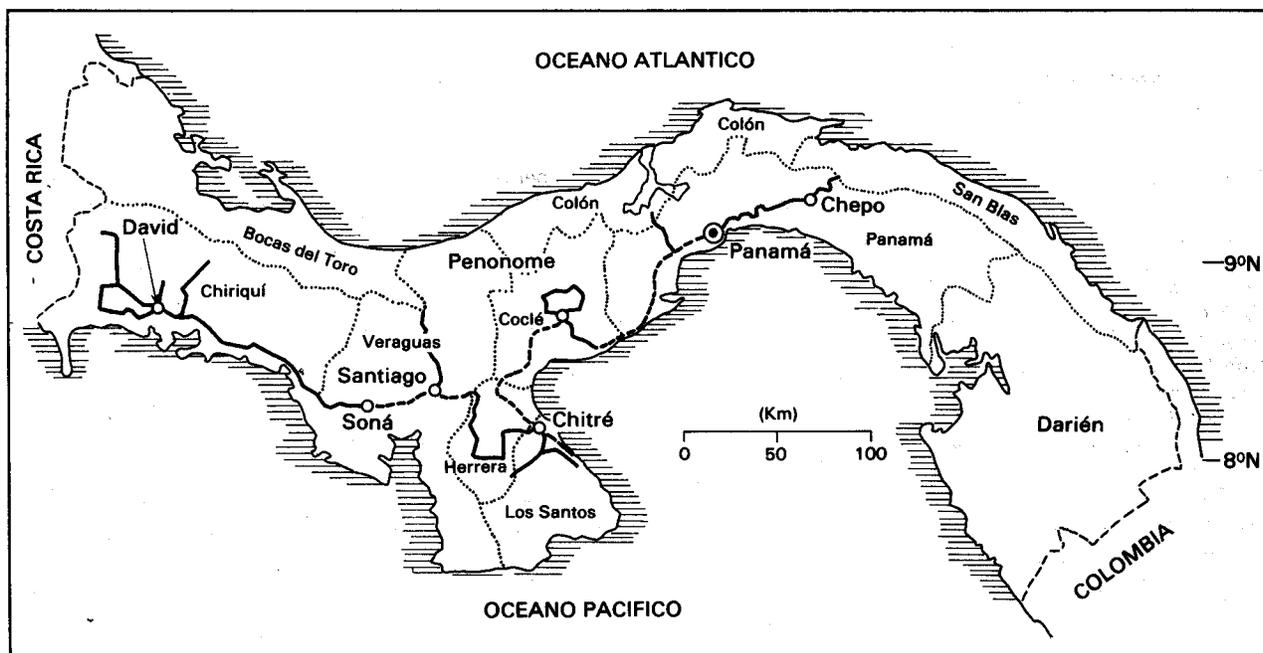


Figura 1. Ruta de recolección de germoplasma nativo de leguminosas forrajeras en varias provincias de la República de Panamá. *Pasturas tropicales - boletín, Vol. 8 No. 1*

Material recolectado

Se recolectaron 330 muestras de leguminosas forrajeras, las cuales se clasificaron en 21 géneros y 52 especies (Cuadro 2). El género predominante fue *Centrosema* del cual se encontró la mayor diversidad de especies en la provincia de Chiriquí entre 20-1330 m.s.n.m. (Cuadro 3). En esta provincia se hicieron 24 paradas y se recolectaron 125 muestras correspondientes a 17 géneros y 34 especies. Como hecho sobresaliente, las muestras de *C. schiedeana* sólo se encontraron en esta región. Por el número de géneros y especies encontradas, en orden decreciente siguieron las provincias de Panamá, Coclé, Los Santos, Herrera y Veraguas.

Centrosema macrocarpum se encontró en todas las provincias comprendidas en el estudio, lo cual confirma su amplia adaptabilidad, encontrándose en zonas de alta precipitación anual (4160 mm) como Chiriquí, hasta zonas con cinco meses secos en parte de las provincias de Herrera y Los Santos (península de Azuero). En relación con las características morfológicas, se encontró gran diversidad en la forma de las hojas y en los hábitos de crecimiento. Fue común observar el crecimiento de *C. macrocarpum* asociado con *Calopogonium caeruleum*, *Dioclea guianensis* y *Rhynchosia reticulata*.

Centrosema plumieri es otra especie de amplia distribución, ya que se encontró en cinco de las provincias visitadas, presentando considerable variación, p. ej. en el color de las semillas. Esto puede



Centrosema macrocarpum, leguminosa forrajera de amplia adaptación en la República de Panamá.

ser un indicativo que Panamá es un centro de diversificación de esta especie.

Además, se encontraron otras especies de *Centrosema* no reportadas antes o de escasa frecuen-

Cuadro 2. Resumen del germoplasma de leguminosas forrajeras tropicales recolectado en varias provincias de la República de Panamá (febrero-marzo, 1985).

Géneros	No. de especies	No. de muestras	Géneros	No. de especies	No. de muestras
<i>Aeschynomene</i>	4	27	<i>Desmodium</i>	10	54
<i>Alysicarpus</i>	1	4	<i>Dioclea</i>	1	9
<i>Calopogonium</i>	3	32	<i>Flemingia</i>	1	2
<i>Canavalia</i>	3	11	<i>Galactia</i>	2	16
<i>Centrosema</i>	7		<i>Macroptilium/Vigna</i>	7	18
<i>C. brasilianum</i>	—	1	<i>Mucuna</i>	2	6
<i>C. macrocarpum</i>	—	15	<i>Prosopis</i>	2	1
<i>C. pascuorum</i>	—	1	<i>Rhynchosia</i>	2	24
<i>C. plumieri</i>	—	9	<i>Stylosanthes</i>	2	
<i>C. pubescens</i>	—	30	<i>S. guianensis</i>	—	25
<i>C. sagittatum</i>	—	3	<i>S. humilis</i>	—	2
<i>C. schiedeana</i>	—	6	<i>Teramnus</i>	1	18
<i>Clitoria</i>	1	3	<i>Tephrosia</i>	1	1
<i>Crotalaria</i>	1	1	<i>Zornia</i>	1	8
<i>Desmanthus</i>	1	3			

Cuadro 3. Distribución de especies del género *Centrosema* recolectadas en varias provincias de la República de Panamá (febrero-marzo, 1985).

Provincias	Altura (msnm)	Precipitación anual (mm)	Especies de <i>Centrosema</i>
Chiriquí	20-1330	2580-4160	<i>C. pubescens</i> , <i>C. plumieri</i> , <i>C. macrocarpum</i> , <i>C. sagittatum</i> , <i>C. schiedeanum</i>
Veraguas	20-400	1710-3940	<i>C. pubescens</i> , <i>C. plumieri</i> , <i>C. macrocarpum</i> , <i>C. sagittatum</i>
Herrera	25-280	1820-1900	<i>C. pubescens</i> , <i>C. macrocarpum</i> , <i>C. sagittatum</i>
Los Santos	25	1180-1860	<i>C. pubescens</i> , <i>C. plumieri</i> , <i>C. macrocarpum</i> , <i>C. pascuorum</i>
Coclé	25-280	2080-2820	<i>C. pubescens</i> , <i>C. plumieri</i> , <i>C. macrocarpum</i> , <i>C. plumieri</i>
Panamá	25-360	1750-3080	<i>C. pubescens</i> , <i>C. plumieri</i> <i>C. macrocarpum</i>

cia, como *C. brasilianum*, en Penonomé, vía a Toabré, a 180 m.s.n.m., y *C. pascuorum* en El Ejido y El Bongo, provincia de Los Santos.

En relación con otros géneros recolectados, llamó la atención una especie no identificada de *Desmodium*, tipo enredadera-trepador, la cual se encontró en la vía a Caizán, provincia de Chiriquí. De *Stylosanthes* se encontraron las especies *S. guianensis* y *S. humilis*, en la mayoría de los casos con ataques severos de antracnosis. Además, se encontraron algunos ecotipos de *S. viscosa* pero con problemas de esterilidad, ya que las plantas presentaban abundante floración pero no fructificaban.

Debido a la amplia diversidad de leguminosas recolectadas en este viaje, se considera conveniente hacer recolecciones similares en un futuro en zonas que no fueron cubiertas en esta oportunidad.

Comentario

Dentro de los géneros de leguminosas recolectados sobresale *Centrosema*, el cual muestra un amplio rango de adaptación a diferentes zonas ecológicas en Panamá, encontrándose en zonas que van desde 20 hasta 1330 m.s.n.m., con precipitaciones entre 1180 y 4160 mm/año. Otros géneros de amplia distribución son: *Aeschynomene*, *Calopogonium*, *Desmodium*, *Macroptilium*, y *Stylosanthes*. Los géneros y el número de especies clasificadas fueron: *Aeschynomene* (3), *Alysi-*
Pasturas tropicales - boletín, Vol. 8 No. 1.

carpus (1), *Centrosema* (7), *Calopogonium* (3), *Clitoria* (1), *Canavalia* (2), *Crotalaria* (1), *Desmodium* (12), *Dioclea* (1), *Desmanthus* (1), *Flemingia* (1), *Galactia* (2), *Mucuna* (3), *Prosopis* (1), *Rhynchosia* (2), *Stylosanthes* (2), *Tephrosia* (1), *Teramnus* (1), *Vigna/Macroptilium* (5), *Zornia* (1).

Summary

During the dry period between February 21 and March 2, 1985, researchers of the National Agricultural Research Center of Panama (IDIAP) and CIAT, collected samples of legume forage germplasm throughout different provinces in Panama.

On the trip 55 stops were made corresponding to topographical changes. At every stop data were taken on vegetation, soils, climate, and altitude above sea level. In total, 330 samples of forage legumes were collected and classified in 21 genera and 52 species. *Centrosema* was the predominant genus and within this, the *C. macrocarpum* species was found to have the greatest natural distribution, growing from 20 to 330 m.a.s.l. with precipitation levels ranging between 1180-4160 mm.

The genus and number of species encountered were: *Aeschynomene* (3), *Alysicarpus* (1), *Centrosema* (7), *Calopogonium* (3), *Clitoria* (1), *Canavalia* (2), *Crotalaria* (1), *Desmodium* (12), *Desmanthus* (1), *Dioclea* (1), *Flemingia* (1), *Galactia* (2), *Mucuna* (3), *Prosopis* (1), *Rhynchosia* (2), *Sty-*

losanthes (2), *Tephrosia* (1), *Teramnus* (1), *Vigna*/
Macroptilium (5), *Zornia* (1).

The material collected was classified and is now being evaluated for adaptation characteristics at IDIAP, Panama, and the Tropical Pastures Program at CIAT, Colombia.

Referencias

Cóchrane, T. T.; Sánchez, L. G.; Porras, J. A.; de Azevedo, L. G.; Garver, L. C. 1985. Land in tropical America. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. Planaltina, D.F., Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. V. 1. 164p.

Dwyer, J. D. 1980. Flora of Panama, Part V. Family 83. Leguminosae. Subfamily Papilionoideae. Annals of the Miss. Bot. Garden 67(3): 523-818.

Grupo Regional de Desarrollo de Pastos de América Central y del Caribe-Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá, GREDPAC-IDIAP. 1984. Primer Curso: Colección, Evaluación de

Germoplasma y Producción de Semillas Forrajeras Tropicales; resultados más sobresalientes en evaluaciones de germoplasma en Panamá. 3p. (mimeografiado).

Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá, (IDIAP). 1983. Densidad de leguminosas nativas. En: informe anual 1983. Panamá. 186p. (mimeografiado).

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (PNUD-FAO). 1975. Perspectivas para el desarrollo agropecuario de Panamá; estudio y análisis de las perspectivas. Informe no.22. 119p. (mimeografiado).

Rattray, J. M. 1972. Pasture improvement in Panama. Rome, Italy, Food and Agriculture Organization of the United Nations. AGP:SF323/PAN 10 Technical Report no. 3. 98p.

Schultze-Kraft, R. 1978. Informe de viaje de recolección en Panamá, enero 23-30, 1978. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 7p. (mimeografiado).