

# PASTOS

Por: Zootecnista M. Sc. EDGAR CÁRDENAS R.  
Universidad Nacional de Colombia - Bogotá.  
Fotografías: EDGAR CÁRDENAS R.



**ARACHIS PINTOI –  
MANÍ FORRAJERO PERENNE**  
LEGUMINOSA DE MÚLTIPLE PROPÓSITO



## RESUMEN

El Maní Forrajero Perenne (MFP) que en principio fue una planta mirada con los ojos de los investigadores, cobra hoy especial importancia como alternativa para lograr pasturas más eficientes y por consiguiente para mejorar la productividad ganadera de los hatos, aunque su utilización no esté limitada solamente a este tipo de explotaciones.

El MFP posee una buena adaptabilidad a diferentes suelos y climas, cualidad que le permite competir ventajosamente con otras plantas. Así mismo, su convivencia con algunas otras especies forrajeras hace que se puedan lograr simbiosis bastante productivas.

Este trabajo muestra los aspectos más sobresalientes que se deben conocer si se piensa en el uso del MFP. Sobre todo, permite al granjero hacer un análisis de los beneficios que podría obtener, acorde con cada una de sus necesidades.

La variedad comercial de Maní Forrajero Perenne (MFP), fue introducida en el país con propósitos de investigación en los años 70 por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el cual mediante evaluaciones multilocacionales conjuntamente con ICA y posteriormente con CORPOICA en Colombia, surgió como una alternativa de planta multipropósito en diferentes ambientes. Es así como fue liberada en 1992 por el ICA con propósitos de mejoramiento de las praderas de las ecorregiones de Altillanura, Piedemonte Llanero y Amazónico (Rincón et al. 1992). El MFP es una planta leguminosa que a pesar de haber mostrado algunas desventajas como son su lento establecimiento y la poca resistencia a la época seca, su uso ha continuado por las ventajas sobresalientes de la especie, como su rango de adaptación ambiental, alta producción de biomasa aérea y calidad nutricional.

## SUMMARY

The Perennial Forage Peanut (PFP) was a plant only looked with the eyes of the investigators, years ago. But now, it gets special importance as an alternative to achieve more efficient pastures and consequently, to improve the cattle productivity of the farms, although its use is not limited only to this type of exploitations.

The PFP shows a good adaptability to different soils and environments, characteristic that allows it to advantageously compete with other plants. Likewise, its coexistence with some other forage species determines that quite productive symbiosis can be achieved.

This work shows the most outstanding aspects that should be known when somebody thinks of the PFP use. Mainly, it allows the farmer to make an analysis of those benefits that could be obtained, in accordance with each one of his necessities.

El MFP es una planta originaria de Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay; pertenece al género de las leguminosas cuyas características reproductivas son únicas porque la semilla se desarrolla bajo la superficie (Valls y Simpson 1995). Las actividades de recolección del germoplasma a partir de los años 70 ayudaron a aumentar los conocimientos sobre la distribución geográfica del género de *Arachis*. A Colombia desde entonces sólo habían sido introducidos unos 11 ecotipos de plantas o accesión del género, pero en recolecciones posteriores, años 90, se amplió la base a más de 120 accesiones, generando un amplio banco de materiales que ha permitido realizar diversos trabajos tanto a nivel nacional como internacional. De ahí que es probable que en años próximos sea liberado otro cultivo con ventajas comparativas. En el género *Arachis* existen cerca de 83 especies, entre las más conocidas se

destacan por diferentes utilidades: hypogea (maní de consumo humano), glabrata, repens (empleado como cobertura vegetal en jardines y estanques piscícolas), monticola y pintoí.

## ADAPTACIÓN

El MFP es una planta que crece bien en regiones tropicales desde 0 hasta 1800 m. sobre el nivel del mar. Es exigente en humedad, por lo cual en regiones como la zona cafetera y Piedemontes Amazónico y Llanero, cubre el suelo rápidamente. Se adapta a suelos de mediana fertilidad y tolera suelos ácidos con alta saturación de aluminio. Su mejor desarrollo se ha dado en suelos de texturas francas con buena capacidad de intercambio de bases y buen contenido de materia orgánica (superior a 10%). Tolerancia cerca de un 30% de sombra, por lo que crece bien como cobertura vegetal en cultivos agrícolas perennes, tales como palma aceitera, cítricos, café y cacao (Peters, et al. 2006). Respecto a la tolerancia a la época seca, el MFP como muchas otras leguminosas, se defolia; sin embargo, inmediatamente se inicia el período de lluvias ésta crece ávidamente y florece, debido a que también fotosintetiza por los tallos. Es una planta que además retoña fácilmente luego de quemas, debido a su crecimiento postrado y la deposición de la semilla en forma subterránea. El MFP presenta limitadas enfermedades; sin embargo, aparece en épocas de lluvias la Antracnosis, Rhizoctonia y el virus del Mosaico de las hojas (Cárdenas et al. 1999). Entre las plagas más incidentes están las hormigas arrieras (*Atta leviagata*) y otras del grupo de las cortadoras de forraje (*Acromyrmex landolti*) (Foto 1), como también las babosas y el gusano santamaría, razón por la cual hay que controlarlas.



Foto 1. MFP deteriorada por hormigas.

Cuando se emplea como cobertura vegetal en cultivos agrícolas perennes, debido a su lento establecimiento, se requiere controlar las arvenses durante los primeros meses, para lo cual Argel y Valerio (1992) determinaron que el Alaclor y Pendimetalina presentan más selectividad hacia el MFP, controlándolos de forma efectiva cuando fue aplicado a una dosis de 1.4 kg./ha. de ingrediente activo.

## COBERTURA VEGETAL

El control de malezas y la erosión del suelo en plantaciones de perennes tienen un alto costo de manejo; no obstante, las coberturas vegetales como las leguminosas, pueden reducir dichos costos. En los Llanos Orientales se están promoviendo sistemas de plantaciones comerciales de caucho y palma aceitera, por lo que Peters et al. (2006) evaluaron el comportamiento de varias leguminosas de cobertura y observaron que después de 6 años de establecimiento, los ecotipos de *Arachis pintoí* CIAT 18744 y 22160 mostraron mejor cobertura que las especies *Desmodium heterocarpon* (Desmodio - Maquenque) y *Pueraria phaseoloides* (kudzú). También se mezcló

A. pintoi y D. heterocarpon presentando mejor cobertura que las especies anteriores sembradas solas. Como cobertura vegetal, el MFP presenta gran cantidad de estolones con enraizamiento pronunciado, es de crecimiento postrado y una alta relación de hojas; además fija nitrógeno en simbiosis con bacterias del género *Bradyrhizobium*, razón por la cual es recomendable para la conservación, el mejoramiento de los suelos y el control de arvenses. Recientemente se viene empleando también en plantaciones de café (Foto 2), plátano, coco, palma africana y cítricos en Colombia, Centroamérica y Asia (Argel y Ramírez 1996), y en detención de taludes en carreteras y estanques piscícolas (Foto 3).



Foto 3. Cobertura vegetal en estanques piscícolas

## ESTABLECIMIENTO

Bien para ser establecido como pastura o como cobertura vegetal u ornamental, el MFP puede propagarse por medio de material vegetativo (estolones) o semilla, en terrenos preparados de manera convencional con arado y rastra o utilizando labranza mínima, así como usando herbicidas no selectivos para eliminar la vegetación existente (Argel y Villareal 1997). La cantidad de semilla o material vegetal a emplear varía según sea la condición del establecimiento: Como cultivo puro para semillero o cobertura, donde se emplea entre 1.5 y 3.0 ton. de estolones/ha. y también para establecer una pastura asociada de gramínea + leguminosa desde un inicio, donde se requiere entre 5 y 12 kg. de semilla/ha., sembrada en surcos dobles alternos al de la gramínea, debido al lento establecimiento de la leguminosa. También puede ser sembrada en pasturas de gramíneas ya establecidas, para manejar la asociación o para recuperar aquellas de gramíneas degradadas, en donde se prefiere emplear estolones por su más rápida capacidad de establecerse y competir. Esto puede realizarse mediante los siguientes pasos:

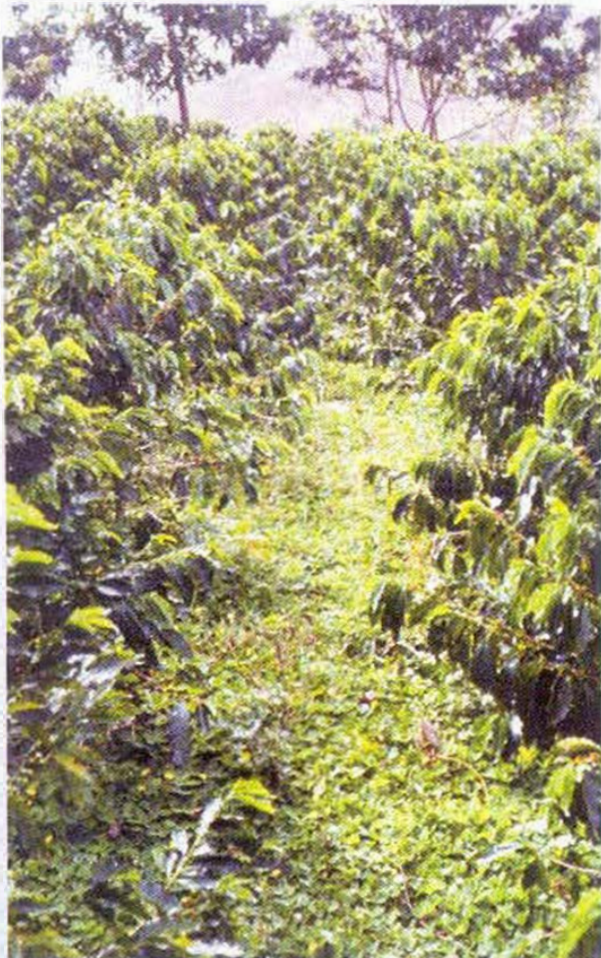


Foto 2. MFP cobertura en café

- Control de toda la vegetación de gramínea con dos pases de rastrillo californiano y sembrando el material de propagación en surcos distanciados 0.5 m. con plantas dentro del surco a una distancia de 0.25 m.
- Sobre-pastoreando la pradera y luego mediante la preparación de franjas de 3 a 5 m. de ancho, separadas cada 5 m. con el fin de impedir que la gramínea invada y compita con la leguminosa durante su fase de establecimiento.
- Sobre-pastoreando la pradera y luego con la aplicación de glifosato a razón de 3 lts./ha., luego dos pases de rastrillo californiano sobre franjas de 3 m. de ancho separadas cada 5 m. luego se aplica la semilla o material vegetal a una densidad de 5 a 8 kg./ha. o 1.5 a 3.0 ton./ha. respectivamente.

## FERTILIZACIÓN

Para la fertilización en el establecimiento de esta leguminosa se recomienda, en suelos ácidos, una aplicación de nutrientes (en kgs. de elemento/ha.) así: 25 P, 15 K, 15 Mg, 15 S y de 300-500 de cal dolomita o la aplicación de elementos nutritivos que permitan un normal establecimiento de la planta. Para la fertilización de mantenimiento se sugiere que se aplique la mitad de la cantidad de fertilizante que se utilizó inicialmente durante el período de lluvias. Se recomienda aplicar la cal con 30 días de anticipación a la siembra con el fin de reducir la saturación de aluminio y aumentar la solubilidad de las bases una vez aplicadas.

## PRODUCCIÓN DE SEMILLA

Respecto a la producción de semilla, el MFP es una especie geocárpica (su semilla es depositada en el suelo). La floración, siendo permanente a través del año, se

manifiesta con mayor énfasis al inicio del período de lluvias. Una vez la flor es fecundada, se marchita y se inicia la formación del carpóforo, el cual se entierra en el suelo y empieza a formar la semilla que se puede ubicar entre 2 y 20 cm. de profundidad y tiene un período de maduración de cerca de 14 meses (Cárdenas *et al.* 1999). El 90% de la semilla se encuentra en los primeros 10 cm. (Ferguson *et al.* 1992). Diferentes han sido los ambientes donde se ha querido producir semilla a nivel mundial, pero los mismos autores han reportado en Colombia a las regiones de Armenia (Quindío) y Sevilla (Valle), como los suelos donde se obtienen los mejores rendimientos; de 5 a 8 ton./ha, en la primera cosecha, pudiendo ser mayor cuando se siembra con semilla sexual que con material vegetativo. La cosecha de semilla varía entre los países productores, dependiendo de los costos relativos, la disponibilidad de mano de obra, la maquinaria y la escala de producción. Se dice que para obtener un kilo de semilla se debe remover cerca de 300 kg. de suelo.

## ASOCIACIONES CON GRAMÍNEAS

En Colombia, el MFP se asocia bien con plantas de hábito de crecimiento erecto tales como *Andropogon gayanus* (Gamba o Carimagua), *Panicum maximum* (Guinea), *Pennisetum purpureum* variedad Mott (Elefante enano) (Foto 4), *Brachiaria brizantha* (Marandú o La Libertad), y de crecimiento decumbentes como *B. decumbens* (grama amarga) y totalmente postradas como *B. humidícola* (grama dulce) y *B. dictyoneura* (dictyoneura), con las cuales se asocia muy bien, siendo una de las leguminosas que mayormente compite al igual que el *Desmodium ovalifolium*, con una buena proporción en la pastura. Con forrajes como el *Brachiaria* híbrido "Mulato",

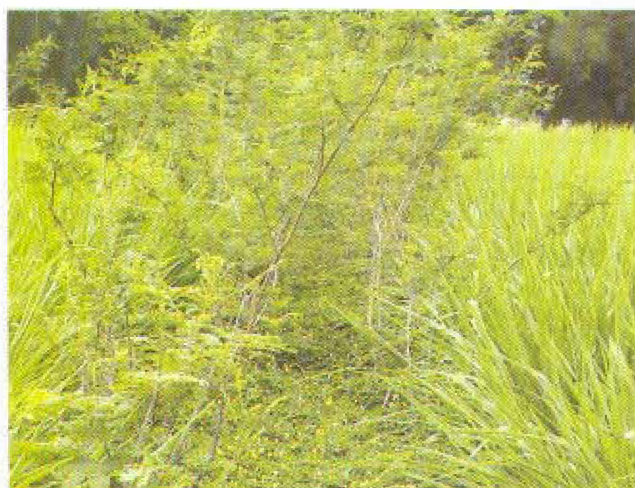


Foto 4. Asociaciones múltiples: MFP, guinea, leucaena

debido a la alta producción de biomasa de éste, la competencia es mayor por lo que no se recomienda su asociación. El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) evaluó en diversos sitios el comportamiento de la nueva colección incluyendo al MFP como testigo y se observó que en Palmira (Valle), en suelos Vertisoles, al asociar con *B. decumbens* los rendimientos fueron de 1.456 kg. MS/ha. con 2% del MFP, mientras que el ecotipo CIAT 22160 produjo 2.550 kg. MS/ha. con un 56% (Moreno et al. 1999). Asociada con *B. dictyoneura* en Chinchiná, zona cafetera,

el MFP produjo 3.586 kg. MS/ha. (con una proporción de 5.4% de leguminosas). Sobresalieron CIAT 18748, 22160 y 22260 con 3.989, 3.890 y 4.758 kg. MS/ha. respectivamente, con una proporción de 36, 22 y 25% en la pastura (Cárdenas et al. 1999), lo que denota que frente al MFP, actualmente existen nuevos materiales promisorios que deben ser tenidos en cuenta para futuros ensayos.

El resultado de las anteriores investigaciones ha permitido avanzar con nuevos ecotipos más rendidores y de mejor calidad nutricional que el MFP, los cuales pronto serán liberados a los productores. Rincón (2001) observó que materiales como CIAT 18744 y 18748 pueden sustituir al MFP para coberturas de cultivos perennes con las condiciones del Piedemonte Llanero.

Bajo las condiciones del trópico húmedo en Costa Rica y Panamá, diversos investigadores han observado cómo el MFP se asocia bien con estrella africana (*Cynodon nlemfuensis*) (Villareal et al. 1996) y con Pangola (*Digitaria decumbens*) (Pinzón et al. 1996) obteniéndose muy buenos rendimientos de biomasa total (Tabla 1).

Tabla 1. Disponibilidad de biomasa por componentes en pasturas puras y asociadas con MFP en Centro América.

Pastura	Gramínea	Gramínea + leguminosa
	(tn. MS/ha.)	
<i>C. nlemfuensis</i> (estrella)	2.5	3.4
<i>B. dictyoneura</i>	1.6	2.8
<i>B. brizantha</i>	3.5	4.0
<i>D. decumbens</i>	1.5	2.3

Adaptado de Villareal et al. 1996 y Pinzón et al. 1996

Se puede observar en la Tabla 1., que las gramíneas puras tienen una producción de biomasa inferior que cuando éstas se encuentran asociadas con MFP, sugiriéndose que las asociaciones deben ser tenidas en cuenta por los productores. Sin embargo, unas de las mayores limitantes que presentan las leguminosas para ser incorporadas en sistemas pastoriles por parte de los productores son: a. El poco conocimiento del papel que éstas cumplen en el medio, b. La falta de semilla, c. La presencia de factores antinutricionales en estas plantas, d. La poca persistencia dentro de pasturas de bajo pastoreo y e. La persistencia del ganadero por observar pasturas monocultivos de gramíneas. En regiones como Caquetá, (Rivas y Holmman 1999), concluyeron que una alta proporción de productores que se dedican a la explotación de sistemas doble propósito, afrontaban grandes problemas de degradación de pasturas y dependían de gramíneas puras de *B. humidicola*, *B. decumbens* y *B. dictyoneura*. El 10% de ellos, al incorporar la leguminosa como

alternativa de mejoramiento, observaron resultados favorables referidos a indicadores tales como un incremento del 31% de producción de leche y 10% en la producción de carne, por lo que manifestaron querer aumentar el área de pasturas renovadas con esta nueva tecnología.

## VALOR NUTRITIVO Y PRODUCCIÓN ANIMAL

El valor nutritivo del MFP (que incorpora la calidad nutricional + la aceptación por el animal), es superior que el de la mayoría de leguminosas tropicales de importancia comercial. Las especies forrajeras de *Arachis* poseen una alta digestibilidad con valores que fluctúan entre 60 y 80% (Cárdenas et al. 1999; Moreno et al. 1999; Villareal et al. 1996; Lascano 1995).

Respecto a otras leguminosas de tierra cálida, el MFP sobresale por su alto contenido de proteína, alta digestibilidad, ausencia de factores antinutricionales y alto contenido de minerales (Tabla 2).

Tabla 2. Calidad nutricional del *Arachis pintoi* MFP comparada con otras leguminosas de clima cálido.

Especie	Nombre común	PC	DIVMS	FDN	FDA	Ca	P	Presencia de factores antinutricionales
<i>A. pintoi</i>	MFP	24	72	43	28	1.6	0.2	No
<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa: Peruana	19	82	32	29	1.7	0.2	Si
<i>D. ovalifolium</i>	Maquenque	11	53	51	44	1.1	0.1	Si
<i>Cratylia argentea</i>	Veranera	22	60	55	34	1.0	0.2	No
<i>P. phaseoloides</i>	Kudzú	18	69	50	40	1.6	0.25	Si

Adaptado de: Laredo y Cuesta 1986; Lascano y Plazas 2003; Cárdenas 1999

Siendo la alfalfa una planta considerada como la reina de las forrajeras, el MFP no está lejos de los referentes nutricionales de la misma, presentando ventajas comparativas

tales como no timpanizar los animales ni presentar factores antinutricionales, además de crecer en ambientes donde la alfalfa no lo hace como en suelos ácidos.

Respecto a la productividad animal bajo pastoreo de praderas asociadas con MFP, diversos investigadores en Colombia han mostrado sus bondades. Rincón (1992) reportó ganancias de peso vivo en novillos que pastorearon *B. humidicola* solo y asociado con MFP, siendo similar durante la época seca; sin embargo, durante la época de lluvias, la ganancia de peso vivo se incrementó en un 46% al emplear la asociación, mientras que cuando se emplea *B. dictyonera* pura y asociada, el incremento es cerca de 30% con la asociación. Hess (1998), recopiló información acerca de rendimientos en carne comparando pasturas puras y asociadas con MFP, observándose rendimientos superiores en aquellas que incluían la leguminosa, siendo éstos mayores cuando la gramínea acompañante es de menor calidad nutricional (*B. humidicola*) (Tabla 3) y mostrando una mejora en la capacidad de carga animal.

Respecto a la producción de leche, este tipo de pasturas normalmente han sido empleadas en sistemas de producción

bovina de doble propósito, razón por la cual los rendimientos en leche son bajos. Ulrich et al. (1994) observaron en el Piedemonte Caqueteño, al emplear asociaciones de gramíneas nativas + MFP, incrementos entre el 12 y el 23% en leche día.

Plazas y Lascano (2006), mostraron en el departamento del Meta, en un sistema de doble propósito, que la mayor calidad del forraje en oferta se obtuvo en la asociación de *B. decumbens*+MFP, lo cual permitió una ganancia de peso promedio anual de 350 kg./ha. y una producción de leche de 3.000 lt./ha. vs. 78 kg./ha. y 900 lt./ha. respectivamente, en la pastura de solo gramínea.

Por las anteriores razones, se puede considerar que el MFP es una leguminosa que presenta múltiples beneficios como cobertura, control de malezas, mejoramiento de la calidad del suelo, reducción de la erosión y como una alternativa forrajera a sistemas tradicionales de pasturas puras y nativas, que merece tenerse en cuenta para ser incorporada en los sistemas productivos tanto de carne como de leche en el trópico colombiano.

Tabla 3. Efecto del manejo del pastoreo sobre la ganancia anual de peso de novillos que pastorean en praderas con y sin *Arachis pintoi* (MFP).

Pastura	Manejo del pastoreo	Ganancia de peso (Kg./animal/año)		Incremento por la asociación
	(Animales <sup>1</sup> /ha./año)	Gramínea sola	Gramínea + MFP	(%)
<i>B. humidicola</i>	2 (A) <sup>2</sup>	115	151	30
	3 (A)	96	130	35
	4 (A)	61	89	46
<i>B. brizantha</i>	1.5 (R)	164	188	15
	3.0 (R)	126	183	45

1. Un animal es equivalente a 350 kg de peso vivo. 2. A: pastoreo alterno, R: pastoreo rotacional

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGEL, P. J. y VALERIO, A. 1992. Selectividad de herbicidas en el control de malezas en *Arachis pintoi*. En: Pasturas Tropicales. Vol. 14, no. 2 (1992); p.23-26.

ARGEL, P. y RAMÍREZ, A. Experiencias regionales con *Arachis pintoi* y planes futuros de investigación y promoción de la especie en México, Centro América y el Caribe. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Pasturas Tropicales. Documento trabajo No.159. 1996. 206 p.

ARGEL, P. y VILLARREAL, M.C. Nuevo maní forrajero perenne. Cultivar Porvenir (CIAT – 18744). Leguminosa herbácea para alimentación animal, el mejoramiento y conservación del suelo y el embellecimiento del paisaje. Ministerio de Agricultura y ganadería de Costa Rica (MAG), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Boletín técnico. 1997. 32 p.

CÁRDENAS, E. A.; MAASS, B.; PETERS, M.; FRANCO, L. H. Evaluación de germoplasma nuevo de *Arachis pintoï* en Colombia. 2. Bosque muy húmedo – Premontano (zona cafetera), Caldas. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Pasturas Tropicales Vol 21. No. 2 (1999); p. 40-59.

FERGUSON, J.; CARDOZO, C. I. y SÁNCHEZ, M. S. Avances y perspectivas en la producción de semilla de *Arachis pintoï*. En: Pasturas Tropicales. Vol. 14, No. 2 (1992); p. 14-22.

HESS, H. D. Calidad nutricional y producción animal. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). Villavicencio, Meta. 1998. 28 p.

KERRIDGE, P. Biología y agronomía de especies forrajeras de *Arachis*. Cali: CIAT, 1995. 227 p.

LAREDO, M. Tabla de contenido nutricional en pastos y forrajes de Colombia. Bogotá: ICA, 1985. 87 p.

LASCANO, C. E. Valor nutritivo y producción animal de *Arachis* forrajero. En: Kerridge, P. Biología y agronomía de especies forrajeras de *Arachis*. CIAT. 1995. P. 117 – 130.

LASCANO, C. y PLAZAS, C. Utilidad de la leguminosa semiarbustiva *Cratylia argentea* en sistemas de ganado doble propósito del Piedemonte Llanero: Validación y difusión. CIAT, Cali Colombia. 2003. 61 p.

PETERS, M.; PLAZAS, C.; FRANCO, L.; BETANCOURT, A. Desarrollo de leguminosas multipropósito para coberturas en plantaciones. En: Pasturas Tropicales. Vol. 28, No.1 (2006); p. 16-19.

PINZÓN, M.; ÁVILA, M.; MONTENEGRO, R. Resultados preliminares de la introducción de *Arachis pintoï* en pasturas de Pangola y *Brachiaria* en Panamá. En: Argel, P. y Ramirez, A.

Experiencias regionales con *Arachis pintoï* y planes futuros de investigación y promoción de la especie en México, Centroamérica y el Caribe. CIAT Documento de Trabajo No. 159. Cali, Colombia. (1996); p. 123 - 128.

RINCÓN, A. C. Et al. Maní forrajero perenne: una alternativa para ganaderos y agricultores. En: Boletín Técnico ICA. No.219 (1992) 16 p.

RINCÓN, A. y ORDÚZ, J. Usos alternativos de *Arachis Pintoï*: ecotipos promisorios como cobertura de suelos en el cultivo de cítricos. En: Pasturas Tropicales. Vol. 26, no. 2 (2001); p. 2 - 8.

RIVAS, L. y HOLMANN, F. Adopción temprana de *Arachis pintoï* en el trópico húmedo: El caso de los sistemas ganaderos de doble propósito en el Caquetá. En: Pasturas Tropicales. Vol.21, No. 1 (1999); p. 2-17.

ULRICO, C.; VERA, R. y WENIGER, J. Producción de leche con vacas de doble propósito en pasturas solas y asociadas con leguminosas. En: Pasturas Tropicales. Vol. 16, No. 3 (1994); p. 27 - 30.

VILLAREAL, M.; RODRÍGUEZ, I.; SÁNCHEZ, M. y SOTO, H. Evaluación bajo pastoreo de asociaciones de gramínea – *Arachis pintoï*. En: Argel, P. y Ramírez, A. Experiencias regionales con *Arachis Pintoï* y planes futuros de investigación y promoción de la especie en México, Centroamérica y el Caribe. CIAT Documento de Trabajo No. 159. Cali, Colombia. 1996. P. 3 - 16.

## GLOSARIO

**Accesiones:** Una planta o ecotipo con características de adaptación diferente por ser recolectada en una región diferente de la otra.

**Alaclor:** Sustancia química empleada para eliminar arvenses.

**Arvenses:** Es el nuevo nombre que han recibido las plantas, que por su condición de no ser propias del cultivo, anteriormente se denominaban malezas, pero se sabe de muchas de estas especies que eran malezas, actualmente se les conoce características deseables en otras circunstancias. En otras palabras, están en el lugar equivocado.

**Carpóforo:** Parte de una planta fecundada que, una vez fecundada se convierte en vaina o legumbre y la cual se deposita en el suelo.

**CORPOICA:** Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

**Decumbentes:** Se refiere a plantas cuyo hábito de crecimiento inicialmente es postrado y luego tiende a ser erecto.

**Deposición:** Se refiere a ubicar la semilla en cierto estrato del suelo.

**Ecorregion:** Se refiere a una zona que presenta características de suelo, clima (temperatura, lluvias, luminosidad y brillo solar) y entorno similares (plantas similares).

**Especies de Arachis:** Hypogea, glabrata, pintoí, repens, monticola, etc... 23 especies.

**Estolón:** Porción de tallo de una planta de hábito de crecimiento rastroso que es empleado para multiplicarse en campo.

**Gamba o Carimagua, Guinea, Elefante enano, Marandú, La libertad, grama amarga, grama dulce, dictyoneura, Brachiaria, Mulato:** Son nombres comerciales de cada especie de planta que se ha probado en ecorregiones porque son adaptados a dicha zona.

**Geocárpica:** Se refiere a plantas que ubican sus vainas en el suelo.

**Germoplasma:** Se dice de una cantidad de plantas que han sido recolectadas en diferentes sitios y que cada una de ellas posee características adaptativas diferentes.

**Glifosato:** Herbicida convencional de amplio espectro que elimina especies de malezas o arvenses. Comúnmente conocido como Round-up.

**ICA:** Instituto Colombiano Agropecuario.

**Liberada:** Material de planta que una vez transcurridos los rigores científicos de evaluación es entregado a productores y semillistas para que sea comercializado.

**Multilocacional:** Se refiere a diferentes sitios (multilocalidades).

**Pendimetalina:** Sustancia química empleada para eliminar arvenses.

**Propagarse:** Mecanismo que se emplea en plantas para replicar una parte de ella.

**Simbiosis:** Se dice de animales o plantas que pueden vivir conjuntamente, donde cada uno de ellos aporta al otro nutrientes para su supervivencia.

**Sobre-pastoreando:** Es la acción de aumentar los días de ocupación de una pradera, en ese caso se consumiría más de lo debido la planta y se removerían los nutrientes de reserva.

**Textura franca:** Se refiere a un suelo que posee una proporción equilibrada de arena, limo y arcilla en sus componentes.

**Timpanizar:** Inflamación de uno de los compartimientos del rumiante por desórdenes digestivos.

**Vertisol:** Forma como se describe un tipo de suelo que se reconoce altamente arcilloso y plástico.



**Chorizo Santarrosano**  
El delicioso sabor de la carne de cerdo.

**IN/IMA**  
Instituto Nacional de Investigación y Manejo Agropecuario  
Ministerio de la Protección Social - República de Colombia

**MONTEFRÍO**  
CALIDAD

**Colanta**

Adquieralos en los Puntos de Venta **COLANTA** Servicio al Cliente: 018000 944141 [www.colanta.com.co](http://www.colanta.com.co)