

Pastos Tropicales

Boletín Informativo

Volumen 6, no. 1 ISSN 0120-1484 Junio 1984

Establecimiento de pasturas en la Amazonía peruana

Hugo Ordóñez
César Reyes



Establecer praderas en la Amazonía y mantenerlas productivas es un reto para países que, como Perú, tienen en esta región el más vasto recurso en área y en potencial de producción.

Algunos de los principales problemas que Perú y los demás países vinculados a la Amazonía deben superar para garantizar el desarrollo de esta región son los siguientes: las características propias del ecosistema (bosque húmedo tropical) con suelos básicamente infértiles; la gran proliferación de malezas como resultado del medio favorable para su germinación, creado por la tala y quema del bosque; la dificultad en el uso de maquinaria e insumos, tanto por ausencia o escasez de los mismos como por las características del terreno (presencia de troncos y tocones); el decrecimiento en

la producción de los pastos como consecuencia del pisoteo, la lixiviación, y la baja tasa de reciclamiento después de eliminado el bosque.

En vista de sus condiciones particulares, es evidente la necesidad de desarrollar una tecnología específica para la Amazonía. Con este objetivo el Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), de Perú, está trabajando en un proyecto de ganadería en Pucallpa desde 1967. En los dos artículos que siguen se resumen trabajos efectuados recientemente en la estación experimental de esa localidad situada a 250 msnm, con suelos Ultisoles, un promedio de 25°C de temperatura y 1800 mm anuales de precipitación.

Conviene fertilizar al momento de la siembra?

Uno de los mayores problemas bióticos de la Amazonía es la proliferación de malezas que ocurre principalmente después de la tala y quema del bosque, cuando gran cantidad de semillas via-

bles existentes en el suelo encuentran un medio favorable de fertilidad y luminosidad para germinar. Las malezas persisten a través del tiempo, aun en condiciones de baja fertilidad. ▽

Pastos Tropicales

Boletín Informativo

Junio 1984

ISSN 0120-1484

Volumen 6, no. 1

Publicación de la Unidad de Comunicaciones e Información y del Programa de Pastos Tropicales del CIAT.

Comité Editorial

Esteban Pizarro, Editor técnico, Programa de Pastos Tropicales

Mariano Mejía, Documentalista, Unidad de Comunicaciones e Información

Ana Lucía de Román, Editora, Unidad de Comunicaciones e Información.

Producción: Artes Gráficas del CIAT

Colaboradores en el presente número:

Hugo Ordoñez, Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), Perú

César Reyes, IVITA, Perú.

El propósito de este Boletín es servir como medio de enlace entre el Programa de Pastos Tropicales del CIAT, la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales y el creciente número de investigadores y demás personas involucradas en la introducción, evaluación y utilización de gramíneas y leguminosas forrajeras.

Estaremos muy complacidos de recibir sus contribuciones y sugerencias. Para tal efecto, favor dirigirse a:

Dr. Esteban A. Pizarro
Programa de Pastos Tropicales
CIAT
Apartado 6713
Cali, Colombia

Ing. Agr. Ana Lucía de Román
Unidad de Comunicación e Información
CIAT
Apartado 6713
Cali, Colombia

El problema de las malezas se complica cuando las siembras de los pastos se hacen al voleo con fertilización inmediata, porque ésta favorece su desarrollo con riesgo para la especie deseada. Por otra parte, cuando la siembra se hace manualmente en líneas en suelos degradados que se preparan mecánicamente, la fertilización a lo largo de las hileras resulta poco práctica (a pesar de que permite un mejor control de las malezas), debido a que requiere maquinaria o implementos de difícil obtención y uso en la región.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el IVITA decidió no hacer fertilización de establecimiento en las siembras al voleo de pasturas solas o mezcladas de *Stylosanthes guianensis* CIAT 136 y *Andropogon gayanus* CIAT 621. Estos cultivares muestran buena adaptación a suelos ácidos e infértiles y bajos requerimientos de nitrógeno (*A. gayanus*) y fósforo (*S. guianensis*) y además tienen capacidad para ejercer un control cultural de las malezas existentes.

Andropogon y estilosantes asociados, sin fertilización de establecimiento

Como parte de un sistema de producción de leche se trató de establecer una pastura asociada de *Stylosanthes guianensis* CIAT 136 y *Andropogon gayanus* CIAT 621, en un lote de 10 ha que había estado bajo pastoreo durante 15 años aproximadamente.

El lote, constituido principalmente por *Homolepsis aurens* y *Mimosa pudica*, se preparó con pases sucesivos de cultivadora rotativa, rastra de púas y rotovator; de esta manera el suelo quedó con una superficie rugosa, con espacios entre los terrones donde la semilla se podía acomodar bien y donde se podía mantener la humedad. Seguidamente se sembraron los pastos al voleo, utilizando 2 kg/ha de semilla del estilosantes, que se sembró primero, y 15 kg/ha de andropogon. No se aplicó fertilizante sino después de la evaluación, la cual se realizó seis meses después de la siembra.

A pesar de que el establecimiento tuvo lugar prácticamente en época seca

(la siembra se hizo en marzo de 1983, cuando finalizaba el invierno), al momento de la evaluación se observó buena población de las especies sembradas y presencia de otras leguminosas deseables como centrosema y desmodium (Cuadro 1). En cuanto a la población de malezas, la de *M. pudica* fue muy elevada, pero las plantas estaban raquíticas y defoliadas; se observaron plantas de *C. trinitatis*, pero esta maleza es anual y muere a los seis meses de germinada; así mismo, la pastura natural (*H. aurens*) resultó afectada por la sequía y sus plantas presentaban necrosis en hojas y tallos.

De acuerdo con las características observadas, las malezas estaban en desventaja frente a las plantas deseadas, las cuales mantuvieron su turgencia y desarrollo.

Como observación adicional cabe mencionar el consumo y en algunos casos la extinción del andropogon, ocasionados por el ingreso fortuito del ganado al lote; este hecho favoreció al estilosantes, ya que la "poda" indujo en esa especie un crecimiento lateral de las ramas y mayor vigor en la planta.

Stylosanthes guianensis en franjas, sin fertilización de establecimiento

Para este experimento, que se sembró en marzo de 1983, se escogió un lote de *Hyparrhenia rufa* ya establecido y pastura natural, y se delimitaron en él franjas equivalentes al 15% del área.

Cuadro 1. Composición botánica de la pradera seis meses después de sembrar *A. gayanus* y *S. guianensis* asociados.

Especies	Plantas ¹ (no./m ²)
<i>A. gayanus</i>	6.32
<i>S. guianensis</i>	7.37
<i>C. pubescens</i>	3.80
<i>Desmodium</i> sp.	4.07
<i>C. trinitatis</i>	3.95
<i>M. pudica</i>	36.07
Otras gramíneas	1.27

1. Promedio de cuatro muestras.

Estas franjas se prepararon igual que en el experimento anterior (pases sucesivos de cultivadora, rastra y rotavator) y enseguida se sembró en ellas *S. guianensis* CIAT 136 al voleo, a razón de 1 kg/ha de semilla; no se fertilizó. A las 48 horas el pasto estaba germinando, al igual que algunas malezas como *M. pudica*.

Al hacer la evaluación seis meses después, las franjas presentaban una población uniforme; su composición botánica se resume en el Cuadro 2. A pesar de que la población de la maleza resultó mayor, la de *S. guianensis* también fue alta y el pasto predominó debido al mayor tamaño de sus plantas, las cuales alcanzaron 60 cm de altura contra 20 de la maleza; ésta mostró mayor susceptibilidad a la sequía, igual que en el ensayo anterior.

El número de plantas de estilosantes en este ensayo para establecer leguminosas en praderas ya existentes resultó 10 veces superior al obtenido años atrás (en 1974 por Silva) con otro método: pastorear intensivamente el lote, rastrearlo ligeramente y luego sembrar al voleo (2 kg/ha) aplicando conjuntamente un fertilizante fosforado. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que en el presente caso se sembró sólo 15% del área, a una tasa de 1 kg/ha.

Observaciones

La no fertilización inicial del lote disminuye el desarrollo de las malezas, hecho que estimula el establecimiento de las especies deseadas. Sin embargo, el

Cuadro 2. Composición botánica de las franjas sembradas con *S. guianensis*, seis meses después de la siembra.

Especie	Plantas ¹ (no./m ²)
<i>S. guianensis</i>	60.26
<i>M. pudica</i>	99.33
<i>C. pubescens</i>	3.00
<i>Desmodium sp.</i>	26.00
Otros	36.00

1. Promedio de tres muestras.

pasto se debe fertilizar posteriormente, cuando haya adquirido cierto dominio sobre la maleza. En el presente caso se aplicaron, después de la evaluación y al inicio de las lluvias (en septiembre), 100 kg/ha de superfosfato simple de calcio y 50 kg/ha de cloruro de potasio con los cuales se espera un mejor comportamiento de la especie deseada.

La superficie rugosa del suelo, como resultado de la preparación mecánica, surge como uno de los componentes de

Siembras ralas, una metodología promisoriosa para la siembra de *A. gayanus*

Los potreros de yaragúa (*Hyparrhenia rufa*), tradicionales en la región de Pucallpa en Perú, se vuelven "viejos", esto es, improductivos, después de ocho años de establecidos y manejados intensivamente. La deficiencia de nitrógeno, la compactación producida por el pisoteo de los animales, la lixiviación y el cambio en el sistema de reciclamiento de los nutrientes, así como el desarrollo de malezas y de pastos poco productivos, algunos de ellos de baja palatabilidad, son las principales causas del problema.

Las posibilidades de renovar los potreros "viejos" con especies de mejor comportamiento y calidad disminuyen cuando el ganadero trata de hacerlo mediante métodos convencionales, porque tales métodos requieren mucho uso de maquinaria agrícola, semillas, e insumos que no siempre están disponibles en la región y que generalmente son costosos.

En suelos ácidos e infértiles de los Llanos Orientales de Colombia, el CIAT ha probado con éxito el sistema de siembra rala para el establecimiento de pastos como *Brachiaria decumbens* y *Andropogon gayanus* 621, pero no se sabe mucho sobre la funcionalidad del sistema en la Amazonía (Figura 1).

El ensayo y sus resultados

Los trabajos se iniciaron en febrero, que es normalmente el mes más lluvioso

mayor efecto primario en el establecimiento de pasturas, ya que las semillas viables encuentran así condiciones adecuadas para su germinación.

En el presente trabajo se consideraron como indicativos del establecimiento de las pasturas el número de plantas y su vigor. No fue posible evaluar un parámetro importante como es el contenido de materia seca porque el ingreso fortuito del ganado al lote alteró su valor.



Figura 1. Siembras ralas, una posibilidad para establecer praderas de *andropogon* en la Amazonía.

del año. En un lote de 40 x 40 m infestado de malezas, principalmente *Homolepsis aturensis*, se determinaron los sitios de siembra para el *A. gayanus* a 3.0 m de distancia en cuadro (1111 plantas/ha); en estos sitios se aplicó Gramoxone (60 cc/20 lt de agua) en áreas circulares de aproximadamente 0.60 m de diámetro, y 10 días después de aplicado el herbicida se sembró el pasto. Se fertilizó con una mezcla de urea, superfosfato simple de calcio y cloruro de potasio en la proporción 2: 1: 1, aplicando 5 g de la misma alrededor de cada cepa.

A los tres meses después de la siembra (inicios de junio) cuando se observó la producción y caída de cierta cantidad de semilla, se hizo un control de la maleza en áreas alternas determinadas por las hileras de plantas de *A. gayanus*; o sea que se formaron fajas de 3 x 40 m cuyos bordes correspondían a las hileras del pasto sembrado (Figura 2). ▷

El control de las malezas en las áreas tratadas se hizo cortándolas primero con una cultivadora rotativa y pasando luego una rastra de púas; en el resto del área se mantuvo la población original. A inicios de septiembre de 1983 se quemó toda el área (tratada y no tratada).

Veinte días después de la quema, se hizo la evaluación del rebrote en toda el área. Tanto la población de andropogon como la de las malezas fue nula en las áreas no tratadas, mientras que en las áreas sometidas a tratamiento se encontró un promedio de 5.3 plantas/m² de andropogon y ninguna de las otras especies; las plantas del andropogon tenían un diámetro de 25.6 cm en promedio y una altura de 18.6 cm (Figura 3).

Observaciones

A pesar de que no se presentó ninguna lluvia después de la quema hasta la evaluación, la capacidad de rebrote del pasto fue excelente (Figura 4). Este hecho se puede atribuir a la capacidad genética del andropogon para adaptarse al clima y al suelo de la región. La humedad ambiental no fue suficiente para estimular el rebrote o germinación de otras especies.

Los resultados obtenidos hasta ahora permiten pensar que el método de establecimiento ensayado es practicable en la Amazonía, donde el recurso tierra es relativamente barato y las explotaciones ganaderas son generalmente extensivas; aquí la presencia de potreros "viejos", que necesitan reemplazarse por pastos nuevos, constituye un hecho común.

La principal y única desventaja del sistema parece ser la necesidad de un tiempo prolongado para el establecimiento del pasto; sin embargo, en el presente estudio ese período (19 meses) se hubiera podido acortar considerablemente si se hubiera hecho la quema nueve meses antes, aprovechando el "verano del niño", o sea el período seco de menos de un mes que se presenta en diciembre. Se ve pues que es importante elegir momentos clave para tomar las decisiones.

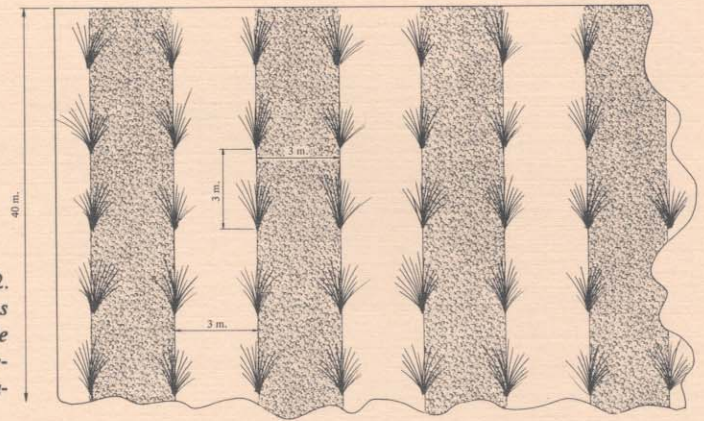


Figura 2. Disposición de las franjas con control mecánico de malezas y sin él, en experimento sobre siembras raras de *A. gayanus*.



Figura 3. En el área central de la figura que corresponde a una franja tratada, se observan plantas de andropogon, mientras que hacia los lados (áreas no tratadas) hay ausencia total de todas las especies.



Figura 4. Aspecto del pasto 20 días después de la quema.