

### 3. MATERIALES Y METODOS

#### 1. Localización

El "Jardín Agrostológico" se ubicó en predios de la Universidad Nacional en un terreno asignado por la Oficina de Planeación Física. Dicho terreno se localizó en el sitio adyacente a la porqueriza en un área aproximada de 3.000 m<sup>2</sup>.

La zona donde está ubicada la Universidad corresponde a la formación vegetal bosque húmedo premontano, con una precipitación pluvial de 1300 milímetros anuales, temperatura promedio de 21°C, altitud de 1500 metros sobre el nivel del mar - Holdrige, citado por Espinal 1964 (2).

#### 2. Suelos

De topografía plana, textura arcillosa, tipo de arcilla 2:1 (Motmorillonita); son suelos pesados difíciles de laborar tanto en invierno como en verano. Es de anotar que se realizó un análisis de suelos para el sitio donde se ubicó inicialmente el semillero o parcelas de adaptación; esto con el fin de buscar un mejor establecimiento de aquellas gramíneas y leguminosas que mas tarde se trasladarán al sitio donde iría a quedar el "Jardín Agrostológico".

Las características químicas del suelo donde se sembró este semillero según el Laboratorio de Suelo de la Universidad Nacional, fue el siguiente:

TABLA 1. Características químicas del suelo donde se sembró el semillero inicial.

pH	MO %	P (ppm) Bray II	Ca	Mg	K	Na	Al
			(meq/100 g de suelo)				
5,3	4,7	6,3	10,8	9,8	0,72	0,14	0,2

En la Tabla 2 se detalla el análisis químico de suelos del lote donde se localizó la Colección Viva de Gramíneas y Leguminosas.

TABLA 2. Características químicas de los suelos donde se localizó la Colección permanente.

pH	MO %	P (ppm) Bray II	CIC	Ca	Mg	K	Na
			(meq/100 g de suelo)				
5,7	6,0	1,0	20,0	12,4	6,6	0,84	0,17

El análisis físico mostró los siguientes resultados:

Arena	:	18%
Limo	:	36%
Arcilla	:	46%
Textura	:	Arcilloso

Es importante recordar que los suelos francos, profundos y de estructura granular son los mas deseables para la producción de pastos (6). El registro anterior casi nunca se cumple. Además, existe el criterio de que la ganadería debe establecerse en sitios donde la agricultura no se pueda desarrollar.

### 3. Preparación del Terreno

Los pastos y forrajes requieren de las mismas prácticas culturales que se realizan en los demás cultivos comerciales especialmente en cuanto a la preparación del terreno se refiere. Sin embargo, se depende de las características físicas y químicas que se presentan para arar, rastrillar o nivelar.

La preparación del terreno se dividió en dos etapas: la primera dirigida al semillero y la segunda al sitio definitivo donde queda la colección viva de gramíneas y leguminosas.

En el semillero de adaptación para gramíneas y leguminosas, se realizó una preparación manual de acuerdo a la especie a introducir, ya fuera de corte o pastoreo, por ejemplo: el King grass, es un pasto de corte y el carimagua 621 es de pastoreo; para estos casos particulares la preparación del terreno fue diferente. Estas parcelitas tenían una dimensión de seis metros de largo por cuatro de ancho, el trabajo manual se facilitaba inicialmente, para el caso del pasto King grass se adecuaron cinco surcos dejando una distancia de un metro entre surcos, aquí se prepararon cinco surcos con gambias y azadones, y la siembra se hizo a chorro continuo, de manera que cada surco se repicó bien y se le formó buena cama para la semilla. En la siembra del carimagua 621, la preparación del terreno fue diferente, aquí la siembra en los 24 m<sup>2</sup> se hizo por el sistema de poblaciones ralas y la preparación del terreno se efectuó por el método de cajuelas removidas, de tal manera, que en el sitio donde se iba a colocar cada cepa, era aquel que se preparaba y la distancia de un metro entre cajuelas facilitaba la preparación del terreno.

Como puede verse la preparación del terreno se hizo de acuerdo a la especie ya fuera ésta rizomatosa y estolonífera, ya que lo más importante en el establecimiento de gramíneas y leguminosas es una buena preparación del terreno, un buen control de malezas y riego.

En la preparación del terreno para el sitio definitivo de la Colección Viva de Gramíneas y Leguminosas se incluyó una arada y una rastrillada, labores que se dificultaron por las condiciones de lluvias permanentes; a pesar de todo el suelo se acondicionó posteriormente con ayuda de gambias y azadones en cada una de las parcelas de acuerdo con la especie a establecer. Es de anotar, que la preparación del terreno se realizó en un potrero de pastos Kikuyo, el cual dificultó en parte las labores iniciales de adaptación. Esto obligó a realizar una deskikuyada en cada una de las parcelas lográndose buenos resultados. Lo ideal en este caso para obtener una buena preparación del terreno era establecer un cultivo colonizador, pero no se consideró necesario dado que cada parcela era fácil de laborar, y el área de sembrar no era tan extensa y se optó por realizar una siembra directa en cada parcela.

#### 4. Siembra y establecimiento

Los aspectos mas importantes a considerar en el establecimiento de gramíneas y leguminosas, en una "Colección Viva" son: las distancias, densidades y métodos de siembra, los cuales inciden en la producción y manejo y en los diferentes estudios a realizar.

La siembra se realizó en un área de 25 m<sup>2</sup> por parcela e inicialmente el material a utilizar en este trabajo consistió en gramíneas de corte, pastoreo y leguminosas.

Gramíneas de corte sembradas: King gass, Taiwan 144, elefante Napier 536, elefante híbrido 534, Taiwan 146, Imperial 60, Caña forrajera, sorgo almun, sorgo Palmira, gleicer, Imperial Rojo.

Gramíneas de pastoreo sembradas: Micay, Carimagua 621, Clavel, kikuyo amazónico\*, pasto peludo\*, guinea, estrella africana, rodhes, buffel, alemán, pangola y angleton.

Leguminosas sembradas: Guandul, mata ratón, campanita azul, calopogonium, centrosemas, acacia forrajera, frijol jacinto, frijol terciopelo, crotalaria y caupí.

Otras forrajeras sembradas:

Ramio.

La siembra de los pastos de corte se realizó a chorro continuo colocando cangres de 45 centímetros de largo, con 3 a 4 yemas por tallo, la separación entre surcos fue de un metro. Las calles entre parcela y parcela tenían una separación de un metro de distancia.

La siembra de algunas gramíneas de pastoreo se realizó por el método de cajuelas removidas y chorro continuo de acuerdo a la preparación del terreno y cantidad de semillas disponibles.

---

\* Brachiaria humidicola y Brachiaria decumbens

En la siembra de leguminosas fue necesario realizar caballones por lo difícil del terreno y las continuas lluvias, esto facilitó realizar siembras uniformes, economía de semillas y un drenaje eficiente.

Estas leguminosas se inocularon con suelo del sitio donde provenían las semillas a sembrar.

#### 5. Prácticas Culturales

Las prácticas agronómicas y de cultivo se consideraron bajo dos puntos de vista: una práctica de presiembra y una práctica de pos-siembra.

Estas prácticas culturales son fundamentales en el establecimiento, adaptación y manejo de cualquier cultivo forrajero y su objetivo radica en la eficiencia en el control de malezas, fertilización oportuna y control de plagas y enfermedades.

En la presiembra, una buena preparación del terreno, es suficiente para ejercer un control de malezas, pero tratando siempre de formar una buena cama para la semilla a nivel del surco; en nuestro caso la labor manual erradicó parte del kikuyo existente en cada parcela.

En la práctica de pos-siembra se buscó mantener cada parcela libre de malezas, para evitar competencia por luz, agua y nutrientes; esta práctica debió ser permanente dado la diversidad de especies establecidas. Por lo anterior, se considera necesario mantener un obrero para realizar prácticas de fertilización, riego, control de malezas y llevar registros. En los pastos de corte se aplicó 250 kilogramos de 10:30:10 por hectárea en el momento de la siembra y 75 a 100 kilogramos de urea a los 20 días de establecidos los diferentes pastos.

Los fertilizantes se aplicaron en bandas en los pastos que se sembraron a chorro continuo; pero cuando se sembró por cajuelas removidas las aplicaciones se realizaron en corona, facilitando el establecimiento de los pastos en dicha colección.