

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MÉXICO PANAMÁ**  
**MATERIA DE TECNOLOGIA DE PRODUCCION AGRICOLA**  
**III TRIMESTRE**



Profesor: Rodrigo Jiménez.

**Contacto: 6627-0785**

e-mail: [rjimenezpty@gmail.com](mailto:rjimenezpty@gmail.com)

Grupos: 11° A, 11° B, 11° C, 11° D

Bachiller: Agropecuario

Área: Pastos y Forrajes

Temas:

- ✓ Pastos y forrajes
- ✓ Morfología Gramíneas
- ✓ Morfología Leguminosas
- ✓ Establecimiento de las leguminosas y gramíneas
- ✓ Tipos de leguminosas y gramíneas.

Objetivos:

- ✓ Valora la importancia para la alimentación de los animales domésticos.
- ✓ Identifica las características que influyen en su establecimiento y mantenimiento.
- ✓ Investiga sobre la producción de pastos y forrajes en nuestro país.



# **GUIA DE APRENNDIZAJE #1**

## **TEMA: PASTOS Y FORRAJE**

### **Importancia**

Uno de los componentes más importantes en el campo de la producción animal son los pastos y forrajes, de allí que el conocimiento sobre estos, una correcta utilización, así como un manejo acorde y sostenible garantizan en buena parte el éxito en las actividades pecuarias.

Cabe destacar que los pastos y forrajes constituyen la fuente más económica y de mayor volumen debido a que estos transforman eficientemente la energía del sol, nutrientes, dióxido de carbono y agua entre otros en carbohidratos, proteínas y fibra; todos requeridos por los animales (rumiantes y no rumiantes) para su desarrollo y garantizar la producción bien sea de carne, leche, lana, u otras formas aprovechables por el hombre.

Por otro lado, es un sistema multifactorial que es importante y determinante conocer. La intención de este artículo es proporcionar información que permita aumentar o actualizar sus conocimientos en el área de gestión de pastizales; para obtener el mejor aprovechamiento posible de las condiciones subyacentes de su unidad de producción, futuro proyecto o emprendimiento en la ganadería.

### **Diferencias entre pastos y forrajes**

#### ✓ Pasto

En general se refiere a pasto a las plantas gramíneas y leguminosas que se desarrollan en el potrero y son utilizadas para la alimentación del ganado, es decir cualquier planta natural o cultivada, reproducida sobre la superficie del suelo y que el ganado aproveche para alimentarse mientras este circula o ambula sobre ellas.

#### ✓ Forraje

Se denomina así a las hierbas, pastos verdes o secos, también algunas especies vegetales de consumo humano como maíz, caña de azúcar, entre otros que se emplean para alimentar los animales domésticos especialmente el ganado; es decir es todo aquello que sea cosechado para ser suministrado como alimento a los animales bien sea verde, seco o procesado.

## **Características**

Tanto las gramíneas como las leguminosas tienen gran importancia en la alimentación humana, ya que ofrecen granos o cereales de consumo masivo, tales como el arroz, cebada, centeno, maíz, sorgo, trigo, caña de azúcar, arvejas, caupi, frijoles, maní, soya, entre otras.

En lo referente a pasturas, las gramíneas ocupan grandes extensiones en el país, ofreciendo su reproducción de biomasa, para alimentación del ganado, lo mismo que protegiendo y conservando los suelos de la erosión.

La familia gramínea está dividida en cuatro subfamilias y, a su vez, cada una de éstas en cuatro tribus, con sus correspondientes géneros.

### **Pero sólo dos subfamilias interesan que son:**

Subfamilia Festucoidea: plantas pequeñas, anuales, climas templados.

Subfamilia Panicoidea: plantas grandes, perennes, climas tropicales.

Las gramíneas son de crecimiento anual y perennes. No todas tienen tallos leñosos.

Los frutos de estas especies son monocotiledóneas, y el tamaño o altura de las plantas varía de entre unos centímetros, hasta unos tres metros aproximadamente. Solo el maíz, el bambú, la caña de azúcar y el sorgo, tienen mayores alturas.

Las leguminosas también son importantes por su alto valor forrajeo y su gran capacidad para mejorar y enriquecer el suelo, ya que tienen la posibilidad de fijar nitrógeno atmosférico, necesario para la vida de las plantas y la sostenibilidad del sistema biológico de los animales.

Las leguminosas son de crecimiento anual, bianual o perenne.

El fruto es una vaina que contiene una fila de granos, los cuales son dos cotiledones o dicotiledones. Las leguminosas presentan tallos rastreros, erectos y semi erectos.

## GUIA DE APRENDIZAJE #2

### TEMA: MORFOLOGIA DE LAS GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS

#### 1. MORFOLOGIA DE LAS GRAMINEAS

Las gramíneas presentan una estructura típica común: raíz, tallo, hojas, flores y frutos.

##### ❖ La Raíz

En la fase inicial, la raíz de las gramíneas es llamada primaria. Por lo regular, es de corta duración, y luego desaparece para dar lugar a la raíz permanente.

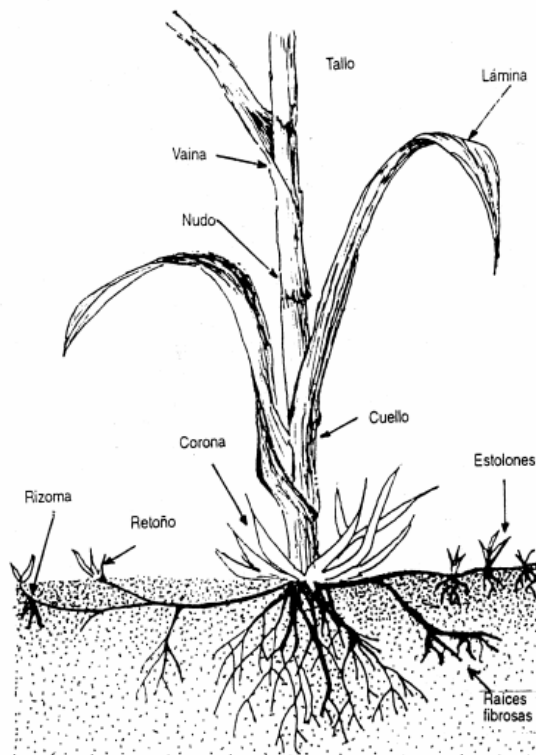
El sistema de raíces se caracteriza por tener un número de raíces fibrosas ramificadas y densas que dan un gran soporte a la planta en el suelo y, que, a su vez, funciona en la conservación de esta. Es característico que en estas plantas se dé la presencia de estas raíces secundarias, que se forman en los nudos de los tallos rastreros. Según el tipo de especie, las raíces pueden alcanzar una profundidad de 10 cm hasta unos 7 m.

##### ❖ El Tallo

EL tallo de las gramíneas está formado por una serie de nudos e inter nudos. En las especies de crecimiento decumbente o postrado se encuentran tallos modificados, llamados rizomas y estolones.

Los rizomas se reconocen por la presencia de brácteas, inter nudos -de longitud variable- y porque generalmente son subterráneos. Los estolones se arrastran por encima de la superficie del suelo y presentan hojas verdes, como el pasto Estrella Africana.

Tanto los rizomas como los estolones (cuando las condiciones de humedad son adecuadas), tienen la capacidad de enraizar al contacto con el suelo y dar origen a nuevas plantas.



##### ❖ Las Hojas

Las hojas de las especies gramíneas nacen en los nudos de los tallos, de manera opuesta y una en cada nudo. La hoja se compone de las siguientes partes: vaina, lígula, lámina y aurículas.

La vaina es la estructura cilíndrica abierta hasta la base, que sale de la parte superior del nudo. La lígula es una membrana típica que se representa con una corona de pelos, situada entre la lámina y la vaina.

La lámina o la verdadera hoja es de forma lanceolada y puede ser pubescente. Presenta una nervadura principal central a lo largo y algunas secundarias paralelas.

La aurícula es de estructura fina, de forma triangular, angosta, con el ápice oscuro. A veces presenta pelos, situados a los lados de la lígula.

### ❖ La Flor

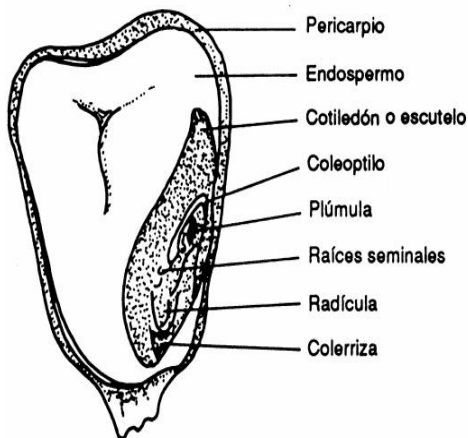
La flor perfecta de una gramínea consta de un pistilo que tiene un ovario simple con dos estigmas en forma de plumas y con tres anteras. Estos órganos están rodeados y protegidos por dos hojas modificadas, una de mayor tamaño llamada lema, y otra más pequeña, conocida como palea

Las lodículas son órganos en forma de sacos que se expanden cuando los órganos reproductores de la flor maduran.

La lema y la palea y demás órganos incluidos, forman la florecilla. Las florecillas y las glumas constituyen la espiguilla, que es la unidad base de la inflorescencia de los pastos, y esta -a su vez-, se clasifican en tres tipos de inflorescencia: Espigas, Racimos y Panícula.

### ❖ El Fruto

El fruto de los pastos está compuesto por una cubierta exterior, el pericarpio, que es la pared del ovario. El embrión se encuentra embebido en el endospermo. Este tipo de fruto o semilla recibe el nombre de Cariópside.

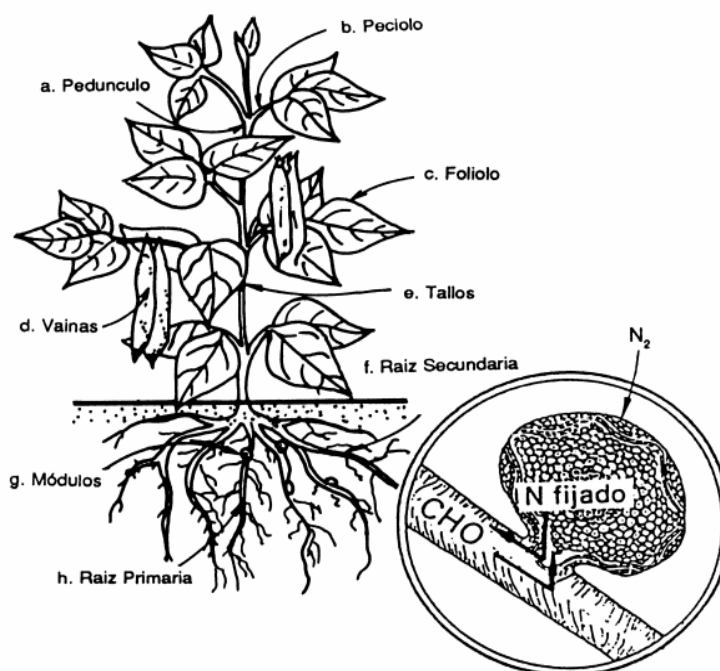


## 2. MORFOLOGIA DE LAS LEGUMINOSAS

Las plantas de la familia de las leguminosas tienen características que las distinguen —en muchos aspectos— de otras familias, tanto por la uniformidad morfológica entre los géneros, como por su hábito de crecimiento y por la forma de sus hojas (que son compuestas y trifoliadas, con una estípula). Además, sus raíces se caracterizan porque contienen nódulos con bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico, que mejoran la fertilidad del suelo.

### 🌱 La Raíz

La raíz de las leguminosas, especialmente las de tipo herbáceo, tiene raíces pivotantes con muchas raíces secundarias y terciarias. Estas últimas tienen la capacidad de formar nódulos, en los cuales se establecen y se desarrollan bacterias (*Rhizobium*). Estas bacterias fijan el nitrógeno atmosférico que circula en el suelo, el cual es indispensable tanto para la vida vegetal como para el animal.



Se reporta que las leguminosas tropicales tienen la capacidad de fijar grandes cantidades de nitrógeno, como el caso del *Centrosema pubescens*, que produjo 235 kg de N/ha año. Esto hace que las gramíneas forrajeras ayuden a incrementar la producción de carne por hectárea en más de 150% en comparación con el uso de un solo tipo de pasto como base para la alimentación.

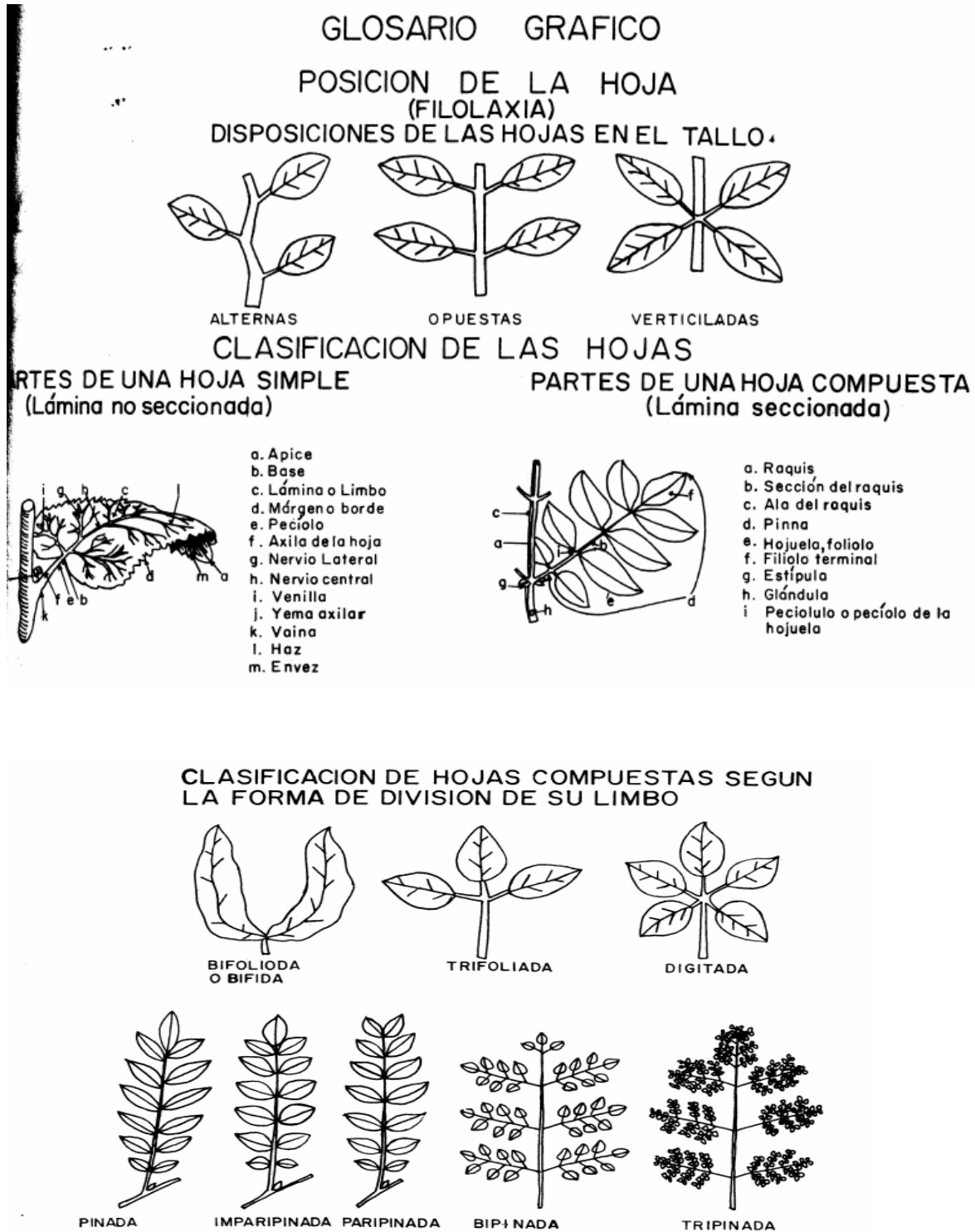
### 🌱 El Tallo

El desarrollo de los tallos de las leguminosas varía mucho según la especie. La mayoría de ellos son aéreos y pueden presentarse:

- Erectos (*Stylosanthes guianensis*, *Estilosantes* y, *Gliricidia sepium*, Madero Negro)
- Semierectos (*Centrosema pubescens*, *Centrosema* y, *Clitoria* spp.)
- Rastreros (*Pueraria phaseoloides*, Kudzú y, *Arachis pintoi*, Maní forrajero).

## Las hojas

Las hojas de las leguminosas son bipinadas con folíolos aserrados, que pertenecen a las mimosáceas.



## CLASIFICACION DE HOJAS SIMPLES SEGUN LA FORMA DE SU LIMBO



ACICULAR  
O AGUJA



ESCAMIFORME  
O SUBULADA



LINEAR



LANCEOLADA



OBLANCELADA  
O TRASLANCELADA



OVADA  
U OVOIDE



OBOVADA  
O TRANSOVOIDE



OBLONGA



OVAL



ORBICULAR  
O CIRCULAR



SEMI-ORBICULAR



ELIPTICA



CORDIFORME



OBCORDIFORME



ARRIÑONADA



FALCADA



SAGITADA



ASTADA



ESPATULADA



ROMBOIDE



DELTOIDE



OBDELTOIDE



PADURIFORME



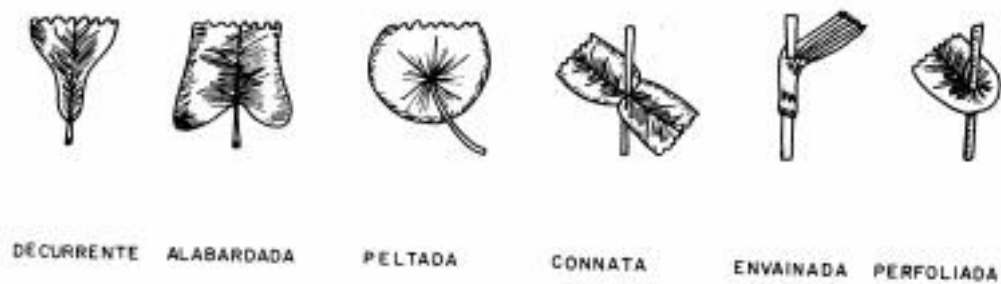
CUNEIFORME



CLASIFICACION DE HOJAS SIMPLES SEGUN EL APICE



CLASIFICACION DE HOJAS SIMPLES SEGUN LA BASE



### **Las flores**

Las flores de las especies más comunes de las leguminosas están compuestas por cinco pétalos (un estandarte, dos alas, una quilla de dos pétalos (más o menos soldados), un cáliz, normalmente con cuatro o cinco dientes. La quilla encierra el estigma y los estambres (que generalmente son diez; nueve de ellos suelen estar soldados por filamentos que también rodean –en una envolturaal enfilo y ovario). La flor de las leguminosas produce su fruto por medio de polinización cruzada o natural.

### **El fruto**

El fruto de la familia de las leguminosas tiene forma de vaina; ésta puede ser grande, alargada y plana, como las de *Canavalia ensiforme* (*Canavalia*) y la de la *Mucuna pruriens* (*Pica Pica* sin pelo), o con pelos pequeños y planos como los de la *Pueraria phaseoloides* (*Kudzú*) y la *Centrosema pubescens* (*Centro*)

### **GUIA DE APRENDIZAJE #3**

#### **TEMA: ESTABLECIMIENTO DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS**

El establecimiento de pasturas constituye una de las inversiones más costosas en nuestra ganadería, debido principalmente a las operaciones de desmonte, preparación del suelo, atenciones culturales y precio del material de siembra.

Para el éxito de las siembras o plantaciones es necesario conocer los factores climáticos y edáficos, las condiciones económicas y el tipo de explotación: intensivo o extensiva de la zona donde se van a establecer los pastos.

El conocimiento de estos aspectos ayudará a una mejor selección de las especies y época de la siembra; así como, una correcta preparación del suelo y aplicación adecuada de los métodos, densidad y profundidad de siembra.

Otro aspecto importante en el establecimiento es el manejo durante la primera etapa de desarrollo de las especies. En ésta influyen principalmente la fertilización, el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, así como el momento y forma de utilización del pasto por el animal.

El establecimiento de pasturas se inicia con la tala y quema del bosque en los meses de verano para, posteriormente, establecer un cultivo, y luego la propagación de alguna especie forrajera

Después de la tala del bosque, quema y siembra de un cultivo (maíz, millón), generalmente se establece una pastura con buena productividad, principalmente, durante los primeros tres a cinco años, pero que, con el pasar del tiempo se inicia una disminución gradual de la producción del forraje y un aumento de malezas, debido a que la gramínea establecida no puede sostener la productividad por la baja fertilidad de los suelos.

Este proceso de pérdida de productividad de la pastura, principalmente por el mal manejo y utilización de especies no adaptadas, contribuye a la invasión de malezas, plagas y enfermedades, lo que hace que se llegue a condiciones de degradación irreversible.

Con el fin de buscarle soluciones a estos problemas de degradación de pasturas, se han venido estudiando los géneros *Panicum*, *Brachiaria* y *Andropogum*, ya que éstos presentan una gran diversidad genética que permite la selección de cultivares que se adapten bien a determinado ecosistema para el establecimiento de pasturas.

En resumen, para establecer una pastura, deben tomarse en cuenta varios factores, como: la preparación del terreno, el tipo y calidad de la semilla, los métodos de establecimiento y control de malezas que se utilicen.

Todo esto se debe al hecho de que la nueva especie a establecer debe tener la capacidad de compartir los nutrientes del suelo y la luz, con las especies existentes y adaptadas (malezas).

También debe ser resistente a plagas, enfermedades y a otros factores ambientales tales como velocidad del viento, la temperatura, la precipitación, y la radiación.

### ➤ **Selección del Área**

La selección del área para el establecimiento de pasturas estará determinada por las especies, el sistema de utilización de las tierras y el tipo de explotación posterior. Los suelos dedicados a la ganadería (fundamentalmente de carne y doble propósito) son de difícil laboreo y están situados en áreas marginales, aunque existen áreas que poseen suelos con posibilidades de mecanización dedicados a una ganadería más intensiva para la producción de leche.

El tipo de suelo tiene gran importancia para el establecimiento de los pastos ya que la adaptación de éstos a las diferentes condiciones edáficas varía de acuerdo con la especie. En este sentido se debe tener presente el pH, el contenido de nutrientes, el drenaje y la estructura del suelo.

En general, las gramíneas toleran mejor un pH ácido que la mayoría de las leguminosas, aunque existen especies que se adaptan.

### ➤ **Preparación del Suelo**

Los métodos de preparación del terreno para la siembra del pasto dependen considerablemente del tipo de suelo, las condiciones climáticas, la especie que se va a usar, los métodos de siembra y de un análisis económico de los recursos disponibles.

En la siembra de pastos en áreas cubiertas de bosques, utilizar equipos agrícolas pesados para el desmonte y apilar los residuos; son labores que encarecen la preparación del suelo. En el desbroce inicial no es necesario destruir todos los árboles pequeños, ya que éstos pueden ser eliminados con las labores de agrupamiento y quema posterior.

Cuando las siembras se realizan sobre los suelos agrícolas explotados, la preparación del suelo va a depender en gran parte de la abundancia de malas hierbas.

Para el establecimiento de los pastos se utilizan los siguientes métodos de preparación del suelo:

a) Mecánica; b) Con animal de tiro; c) Labranza Mínima.

## **Materiales Utilizados En El Establecimiento De Los Pastos**

- **Tipo de semilla**

Para el establecimiento de pastura, se puede utilizar semilla sexual (Botánica, ó gámica) y semilla vegetativa (asexual, ó agámica).

- **Semilla Sexual**

Cuando se utiliza semilla sexual, es importante tener en cuenta su calidad. Esta debe estar libre de malezas, plagas y enfermedades. Asimismo, debe conocerse el porcentaje de pureza, germinación y latencia que presentan algunas gramíneas y leguminosas al momento de la siembra, debido a que todos estos factores tienen que ver con la densidad (cantidad de semillas por área).

- **Semilla Vegetativa**

El método de establecimiento de la semilla vegetativa, se utiliza tanto en gramíneas como en leguminosas, en lugares donde escasea la semilla sexual. Con este método se facilita el uso de rizomas, estolones, estacas, cañas, macollas y/o cepas de la planta, para el establecimiento y multiplicación de las especies que son promisorias y que se desea ganar tiempo en su incremento.

- **Germinación y pureza de la semilla**

En la fase de establecimiento es muy importante conocer el poder de germinación y pureza de las semillas de las especies forrajeras que van a utilizarse. Es recomendable el uso de especies mejoradas de alto rendimiento y que se adapten a las zonas donde se establecerán. Las semillas deben ser, además resistentes a plagas y enfermedades.

- **Germinación**

Es la cantidad de semillas que nace, del total de una cantidad determinada.

Ejemplo: si de 100 semillas sembradas germinan, 95 se dice que la germinación es de 95%.

- **Pureza**

Es el porcentaje de semillas puras (viables) que se obtienen de una cantidad dada, una vez que se han eliminado de ella todas aquellas impurezas, como las semillas vanas, hojas, flores, tierra y otros.

- **Latencia**

La latencia (dormancia), se define como la falta de madurez embrionaria de la semilla en el momento de la cosecha. Este fenómeno es común en gramíneas y leguminosas forrajeras tropicales. Tal es el caso del *Panicum maximum* (pasto Guinea), cuyas semillas requieren de tres meses de almacenamiento para tener un mayor porcentaje de germinación.

Asimismo, la semilla del pasto *Brachiaria decumbens* presenta un impedimento físico en las estructuras florales que cubre la cariósida, para la entrada de agua y/o oxígeno. Este tipo de semillas responde bien al tratamiento de la escarificación con ácido sulfúrico concentrado (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

- **Métodos de siembra**

Para obtener mayor éxito en las siembras de especies forrajeras, es recomendable realizarlas cuando el invierno se ha establecido.

- ✓ Siembra al Voleo
- ✓ Siembra en Surcos o Hileras
- ✓ Siembra en Franjas
- ✓ Siembras Ralas
- ✓ Época

- **Densidad**

La densidad de siembra para los pastos de semilla botánica puede variar con la especie, capacidad de germinación, método de siembra, suelo y precipitaciones. En la mayoría de los países tropicales la disponibilidad de semilla de pastos mejorados es escasa y en muchos casos es difícil de obtener. Por lo tanto, conviene sembrar solo la cantidad de semilla suficiente para lograr un buen establecimiento, aunque en la práctica muchos agricultores suelen sembrar más semillas de la necesaria.

En general, se acepta que la siembra en hileras necesita menos semilla que las siembras a voleo.

Una alta densidad de plantas agrupadas en los surcos, trae como consecuencia una competencia intraespecífica de luz, agua y nutrientes.

➤ **Profundidad**

Las semillas de las gramíneas y leguminosas utilizadas como pastos, son en general pequeñas y de escasa reserva, por lo que la profundidad de siembra resulta de gran importancia.

Las siembras muy profundas no logran la llegada de la plántula a la superficie. Por otra parte, la rápida desecación de la capa superficial del suelo puede traer como consecuencia que en siembras a voleo muy superficiales las semillas no tengan el agua suficiente para germinar y poder sobrevivir las jóvenes plántulas, sin que sean dañadas por las fuertes insolaciones tropicales y las elevadas temperaturas de la capa superficial del suelo.

➤ **Mantenimiento de las Pasturas**

Para el establecimiento y persistencia de la pastura en el futuro, deberá tomarse en consideración, además de la localización del área, el grado de preparación del terreno y la especie escogida, tres ajustes de importancia, que son:

- ✓ Control oportuno de malezas.
- ✓ Control de insectos.
- ✓ Primer pastoreo.

## **GUIA DE APRENDIZAJE #4**

### **TEMA: TIPOS DE GRAMINEAS FORRAJERAS.**

- ✓ Pasto estrella
- ✓ Brachiarias
- ✓ Pasto Pará
- ✓ Pasto Llanero
- ✓ Pasto Alambre
- ✓ Pasto Amargo
- ✓ Pasto Peludo
- ✓ Pasto Humedícola (Brachiaria humedícola)
- ✓ Pasto Toledo
- ✓ Pasto Guinea
- ✓ Pasto Mombaza
- ✓ Pasto Tanzania
- ✓ Pasto Jaragua
- ✓ Pasta Gamba
- ✓ Pasto Angleton
- ✓ Sorgo Forrajero
- ✓ Elefante o Napier
- ✓ Pasto Taiwan
- ✓ Caña de Azúcar
- ✓ Caña Japonesa
- ✓ Pasto Rhodes
- ✓ Pasto Alemán
- ✓ Pasto Kikuyo
- ✓ Pasto Gordura

### **TIPOS DE LEGUMINOSA FORRAJERA**

#### **ARBOLES FORRAJERO DE MAYOR IMPORTANCIA**

- ✓ Poro Enano (Erytrina berterona)
- ✓ Poro Gigante ( Erytrina poeppigiana)
- ✓ Madero Negro (Gliricidia sepium)
- ✓ Guacimo (Guazuma Ulmifolia)
- ✓ Morera (Morus Alba)
- ✓ Jicaro (Crecentia)
- ✓ Nacedero
- ✓ Leucaena
- ✓ Gandul
- ✓ Cratylia
- ✓ Marango.



**INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO MEXICO PANAMA**  
**TALLERES DE GUIAS DE APRENDIZAJES (1, 2, 3, 4.)**  
**TECNOLOGIA DE PRODUCCION AGRICOLA**  
**11° A, B, C, D**  
**Prof.: Rodrigo A. Jiménez. V.**



**TEMAS:**

- ✓ Pastos y forrajes
- ✓ Morfología Gramíneas
- ✓ Morfología Leguminosas
- ✓ Establecimiento de las leguminosas y gramíneas
- ✓ Tipos de leguminosas y gramíneas.

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Bachiller:** \_\_\_\_\_

**Grado:** 11° \_\_\_\_\_

**Fecha que retira el módulo y cuadernillo de trabajo:** \_\_\_\_\_

**Nombre y Firma del acudiente:** \_\_\_\_\_

**Fecha que entrega:** 05 de diciembre 2022

**Indicaciones**

- ✓ Realice las actividades asignadas para cada Guía de aprendizaje. Las respuestas deben estar con bolígrafo de color negro o azul. (De no ser así se le bajara puntos).
- ✓ Al finalizar las actividades correspondientes de cada guía debe entregarlas en la dirección del IPT México – Panamá. Con Nombre y Firma del acudiente.
- ✓ Debe entregar en la fecha indicada de lo contrario se le bajara punto.
- ✓ Entregar en forma ordenada y engrapada solo las guías resueltas (no use folder)
- ✓ Las guías deben entregarse de manera presencial (no se aceptan envíos de guías por WhatsApp o E-mail)

**Evaluación:**

- ✓ El desarrollo de guía cada equivale a 2 notas
- ✓ Se evaluará orden, aseo, creatividad, ortografía y responsabilidad

## ACTIVIDAD #1

### Tema: Pasto y Forraje

#### CIERTO Y FALSO. Valor 20 Pts.

Coloque la letra "C" para el enunciado correcto y la letra "F" para el enunciado incorrecto.

**No tache, No use Liquido corrector. Use bolígrafo azul o negro**

1. \_\_\_ La familia gramínea está dividida en cuatro subfamilias.
2. \_\_\_ Las gramíneas son de crecimiento anual, bianual o perenne.
3. \_\_\_ las leguminosas tienen la posibilidad de fijar nitrógeno atmosférico, necesario para la vida de las plantas y la sostenibilidad del sistema biológico de los animales.
4. \_\_\_ En lo referente a pasturas, los tubérculos ocupan grandes extensiones en el país, ofreciendo su reproducción de biomasa, para alimentación del ganado
5. \_\_\_ Uno de los componentes más importantes en el campo de la producción animal son los pastos y forrajes.
6. \_\_\_ Los pastos y forrajes transforman eficientemente la energía del sol, nutrientes, dióxido de carbono y agua entre otros en carbohidratos, proteínas y fibra.
7. \_\_\_ Al forraje se les denomina así a las hierbas, pastos verdes o secos, también algunas especies vegetales de consumo humano como maíz, caña de azúcar, entre otros.
8. \_\_\_ Las Plantas grandes, perennes, climas tropicales pertenecen a la subfamilia panicoidea.
9. \_\_\_ Las gramíneas todas tienen tallos leñosos
10. \_\_\_ Las leguminosas son importantes por su alto valor forrajeo y su gran capacidad para mejorar y enriquecer el suelo.

## ACTIVIDAD #2

### Tema: Morfología De Las Gramíneas Y Leguminosas

#### ESCOJA LA MEJOR RESPUESTA. Valor 20 Pts

Marque el “icono cuadrado” correspondiente a la respuesta correcta.

No tache, No use Liquido corrector. Use bolígrafo azul o negro

**1. EL tallo de las gramíneas está formado por una serie de:**

- Nudos e inter nudos
- Nudos y Lingula
- Inter nudos y cuellos
- N/A

**2. El fruto de la familia de las leguminosas tiene forma de vaina; ésta puede ser:**

- Grande
- Alargada
- Plana
- T/A

**3. El desarrollo de los tallos de las leguminosas varía mucho según la especie. La mayoría de ellos son aéreos y pueden presentarse:**

- Erectos, postrados,
- Semierectos semipostrados
- Erectos, Semierectos, rastreros
- T/A

**4. Las hojas Compuestas según la forma de división de su limbo se clasifican en:**

- Trifoliada, tripinada, lineal
- Agudo, Caudado, Emargiado
- Bifoliada, Digitada, Pinada
- N/A
- T/A

**5. Las flores de las especies más comunes de las leguminosas están compuestas por:**

- Un cáliz y 8 pétalos
- Dos cálices y pocos pétalos
- Una quilla
- Un cáliz y 5 pétalos

**6. Las lodículas son órganos en forma de sacos que se expanden cuando los órganos reproductores de la flor de la gramínea se:**

- Polinizan
- Maduran.
- Dividen
- N/A

**7. Es la unidad base de la inflorescencia de los pastos:**

- La espiguilla
- Lodículas
- Radícula

**8. El fruto de los pastos está compuesto por una cubierta exterior, el pericarpio, que es la pared del:**

- Ovulo
- Embrión
- Endospermo
- Ovario
- T/A

**9. En la fase inicial, la raíz de las gramíneas es llamada:**

- Raíz tierna
- Raíz Permanente
- Raíz primaria.

**10. Las hojas simples se pueden clasificar según su:**

- Apice, Base
- Base, Forma de su limbo
- Forma de su limbo, Apice
- T/A

### ACTIVIDAD # 3

#### Tema: Establecimiento De Las Leguminosas Y Gramíneas

**LLENE LOS ESPACIOS EN BLANCO** con las respuestas correctas. Valor 20 Pts.

**No tache, No use Líquido corrector. Use bolígrafo azul o negro**

1. Para el establecimiento de pastura, se puede utilizar semilla \_\_\_\_\_ y semilla\_\_\_\_\_.
2. Cuando las siembras se realizan sobre los suelos agrícolas explotados, la preparación del suelo va a depender en gran parte de la abundancia de\_\_\_\_\_.
3. Para el establecimiento de los pastos se utilizan los siguientes métodos de preparación del suelo: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
4. El establecimiento de pasturas constituye una de las inversiones más costosas en nuestra ganadería, debido principalmente a las operaciones de: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
5. Es la cantidad de semillas que nace, del total de una cantidad determinada: \_\_\_\_\_.
6. Para obtener mayor éxito en las siembras de especies forrajeras, es recomendable realizarlas cuando el invierno se ha establecido utilizando los siguientes métodos: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
7. Para el establecimiento y persistencia de la pastura en el futuro, deberá tomarse en consideración, además de la localización del área, el grado de preparación del terreno y la \_\_\_\_\_, tres ajustes de importancia, que son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

## **ACTIVIDAD #4**

### **TEMA: Producción De Pasto Y Forraje En Nuestro País Valor 40 Pts**

**INVESTIGACIÓN** sobre la producción de pasto y forraje en nuestro país

**No tache, No use Liquido corrector. Use bolígrafo azul o negro**

#### **Indicaciones:**

- 1- En la lista de tipos de gramíneas forrajeras que se le da investigue cuales son las 5 más producidas en nuestro país porque y cuáles son los beneficios que aporta. (economía, alimentación etc.)
- 2- En la lista de tipos de leguminosa forrajera investigue 3 de los mencionados que usted considere lo mejores y diga Porqué.

**“Los resultados que consigues estarán en proporción directa al esfuerzo que aplicas.”**

**Denis Waitley**

**SUERTE!!!**