



**Universidad autónoma de Chihuahua**  
**Facultad de Zootecnia y Ecología**



# **Técnicas de características de recursos naturales**

**Rancho Total (Santa Isabel)**

Prof.: DR. Salvador Balderrama

## **Equipo 4**

Eduardo Astorga Bustillos 77312

Diego Abel Rivera Oloño 218858

Alejandra Rodríguez Reynoso 278486

Laura patricia jurado Zaragoza 264944

Elsie Pinedo Hernández 278509

Sábado 7, Marzo de 2015 Chihuahua, Chih.

## Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción:</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Objetivo:</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>Materiales que utilizamos para esta práctica:</b> .....              | <b>5</b>  |
| <b>Procedimiento:</b> .....   | <b>6</b>  |
| Primer paso: ubicamos los puntos donde haremos nuestros transectos..... | 7         |
| Segundo paso: ubicamos el punto y colocamos la primera varilla .....    | 7         |
| Tercer paso: clavamos la segunda varilla .....                          | 8         |
| Cuarto paso: comenzamos el registro.....                                | 9         |
| Quinto paso: colocamos el cuadrante.....                                | 10        |
| Sexto paso: pesaje de la vegetación .....                               | 11        |
| <b>Polígono Rancho</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>Ubicación de Transectos Medidos en Polígono 1</b> .....              | <b>12</b> |
| <b>Localización en el Estado de Chihuahua</b> .....                     | <b>13</b> |
| <b>Clima:</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>Resultados y graficas de la práctica:</b> .....                      | <b>14</b> |
| Porcentaje Total .....  | 14        |
| Porcentaje de Biomasa:.....   | 15        |
| <b>Hato U.A.</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>Conclusiones</b> .....   | <b>17</b> |
| <b>Vegetación Encontrada en el lugar:</b> .....                         | <b>18</b> |

## **Introducción:**

Estos ensayos de pastoreo son para evaluar las pasturas y su reacción al manejo del pastoreo, en términos de los parámetros de producción animal y de la persistencia de las especies forrajeras estudiadas. Para entender y explicar posteriormente los recursos obtenidos en las respuestas del animal y la persistencia de las especies en la pastura, es necesario hacer Transectos en esta de tal forma que se pueda describir la cantidad y la calidad del forraje en oferta, así como la dinámica de las especies que lo componen.

Se pretende en este trabajo definir los atributos de la pastura y su relación con la producción animal, y resumir luego algunas técnicas para medir esos atributos sin perder de vista consideraciones estadísticas.

## Objetivo:

El objetivo primordial es realizar técnicas de muestreo en el suelo, por medio de 10 transectos ubicado estratégicamente en polígono 1, en el rancho del Sr. Hermosillo que se ubica en el municipio de Gral. Trías. En el cual debemos identificar las siguientes características con las que se compone la capa superior del suelo, tales como:

- Pasto follaje
- Pasto base
- Hierba
- Suelo
- Arbusto
- Árbol
- Otro

## Materiales que utilizamos para esta práctica:



- GPS
- 2 varillas de un metro
- 1 varilla de un metro con punta
- Un cuadrante de PVC
- Tijeras Jardineras
- Marro
- Tabla Para Anotar
- Hojas de Registro

## Procedimiento:

1. Ubicamos el rancho con coordenadas latitud y longitud del predio.
2. Hacemos un cuadrante y ubicamos puntos de tal forma que cubramos la mayor parte del terreno.
3. Nos trasladamos a cada punto ya identificado previamente y trazamos un transecto de 50 mts.
4. Ponemos una varilla de un metro en el inicio y otro al final, sacamos sus coordenadas tensamos una cuerda de 50 mts con marcas a cada 50 cms.
5. Con una varilla bajamos en cada marca hasta tocar con el componente y lo registramos en la hoja.
6. Hacemos registro de cada una de las Transectos en cada transecto, registrando el total de las características de cada uno.

## Primer paso: ubicamos los puntos donde haremos nuestros transectos



- I. En el Google Earth ubicamos el rancho
- II. Hacemos una análisis de lo fracturado del terreno
- III. Ubicamos los puntos estratégicamente para cubrir toda el área

## Segundo paso: ubicamos el punto y colocamos la primera varilla



- I. Ubicamos su coordenada.
- II. Clavamos con el marro la varilla.

### Tercer paso: clavamos la segunda varilla



- I. Colocamos el transecto con pendiente hacia abajo.
- II. Colocamos la cuerda de 50 mts

### Cuarto paso: comenzamos el registro

- i. Con la varilla con punta hacemos la colecta de datos.
- II. Bajamos la varilla cada 50 cms y registramos el dato.



## Quinto paso: colocamos el cuadrante



- I. Se coloca al final y de lado derecho
- II. Se corta toda la vegetación y se coloca en las bolsas.

## Sexto paso: pesaje de la vegetación



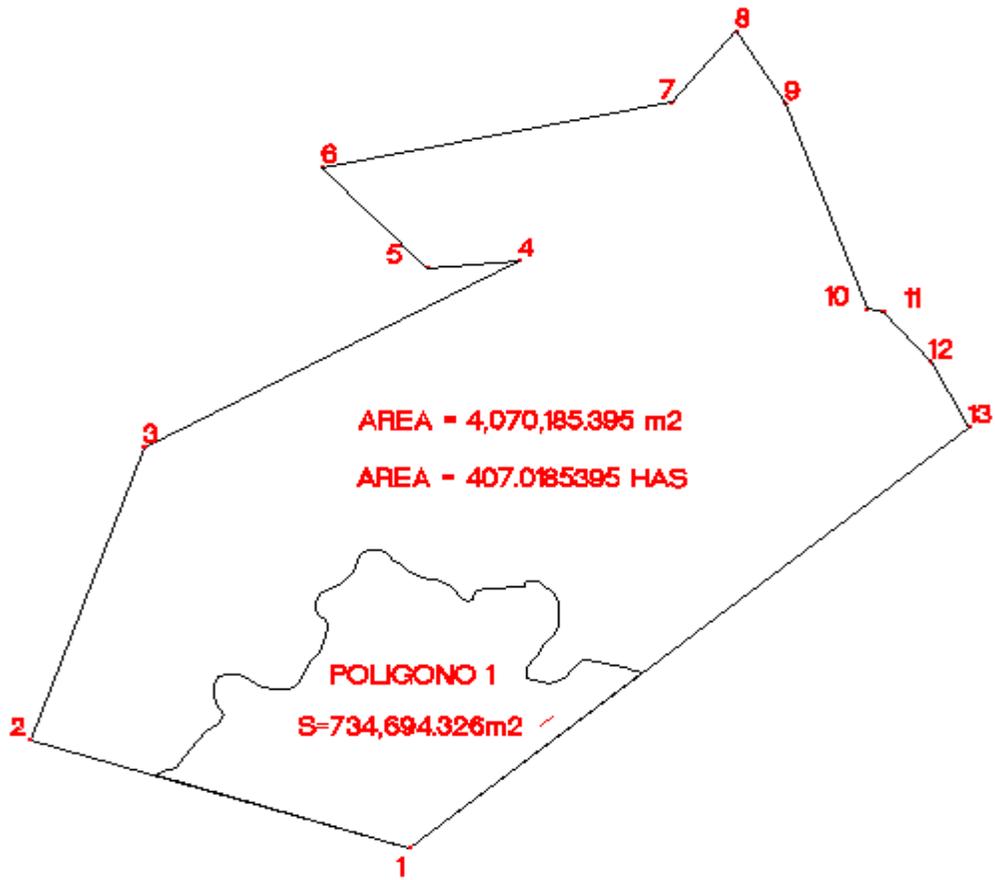
- I. Se pesó cada bolsa
- II. Se sacó el total del peso

Por ultimo nos dieron una breve historia del rancho y como están haciendo que funcione el rancho con potreros y rotación de ganado de ciclos de 14 meses con 400 cabezas de ganado.

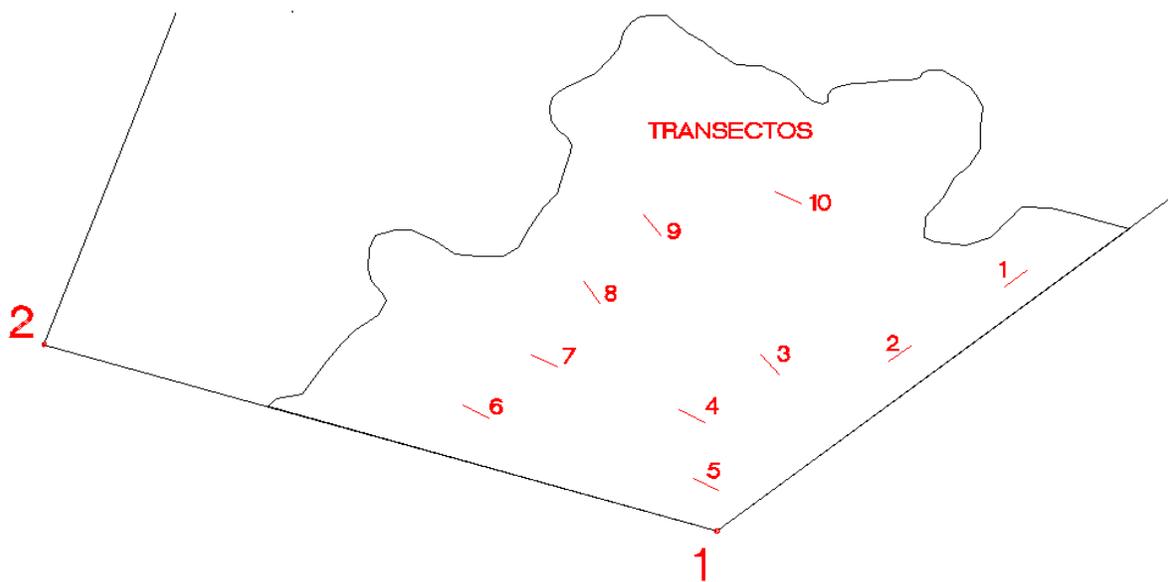
## Ubicación del Rancho: (Santa Isabel, Chih.)

| CUADRO DE CONSTRUCCION  |               |                  |                 |                |                    |                     |
|---|---------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------------|
| LADO EST-PV   | AZIMUT        | DISTANCIA (MTS.) | COORDENADAS UTM |                | LATITUD            | LONGITUD            |
|   |               |                  | ESTE (X)        | NORTE (Y)      |                    |                     |
| 1-13  | 50°44'24.70"  | 2,219.885        | 354,781.9330    | 3,142,559.7090 | 28°24'4.950012" N  | 100°28'56.619812" W |
| 13-12   | 331°31'57.33" | 249.524          | 356,500.7550    | 3,143,964.5360 | 28°24'51.269987" N | 100°27'54.099833" W |
| 12-11   | 318°53'59.31" | 221.358          | 356,381.8170    | 3,144,183.8900 | 28°24'58.348796" N | 100°27'58.568220" W |
| 11-10   | 279°9'50.10"  | 52.273           | 356,236.3010    | 3,144,350.6970 | 28°25'3.710009" N  | 100°28'3.989839" W  |
| 10-9  | 340°5'49.58"  | 730.018          | 356,184.6950    | 3,144,359.0220 | 28°25'3.960005" N  | 100°28'5.889822" W  |
| 9-8   | 328°17'5.88"  | 284.770          | 355,936.1770    | 3,145,045.4370 | 28°25'26.159986" N | 100°28'15.329810" W |
| 8-7   | 220°1'40.08"  | 309.578          | 355,786.4750    | 3,145,287.6630 | 28°25'33.969994" N | 100°28'20.939813" W |
| 7-6   | 258°35'17.41" | 1,096.448        | 355,587.3670    | 3,145,050.6290 | 28°25'26.189988" N | 100°28'28.149818" W |
| 6-5   | 136°0'4.21"   | 467.296          | 354,513.5760    | 3,144,833.8640 | 28°25'18.719986" N | 100°29'7.509813" W  |
| 5-4   | 85°12'9.27"   | 281.595          | 354,838.1800    | 3,144,497.7330 | 28°25'7.930002" N  | 100°28'55.429822" W |
| 4-3   | 241°33'36.91" | 1,308.674        | 355,118.7885    | 3,144,521.2836 | 28°25'8.807189" N  | 100°28'45.129502" W |
| 3-2   | 199°40'29.97" | 1,039.244        | 353,968.0470    | 3,143,898.0480 | 28°24'48.099992" N | 100°29'27.129829" W |
| 2-1   | 107°10'42.03" | 1,218.123        | 353,618.1500    | 3,142,919.4780 | 28°24'16.169986" N | 100°29'39.539805" W |
| <b>AREA = 4,070,165.395 m<sup>2</sup> PERIMETRO = 9,477.786 m</b> |               |                  |                 |                |                    |                     |

## Polígono Rancho

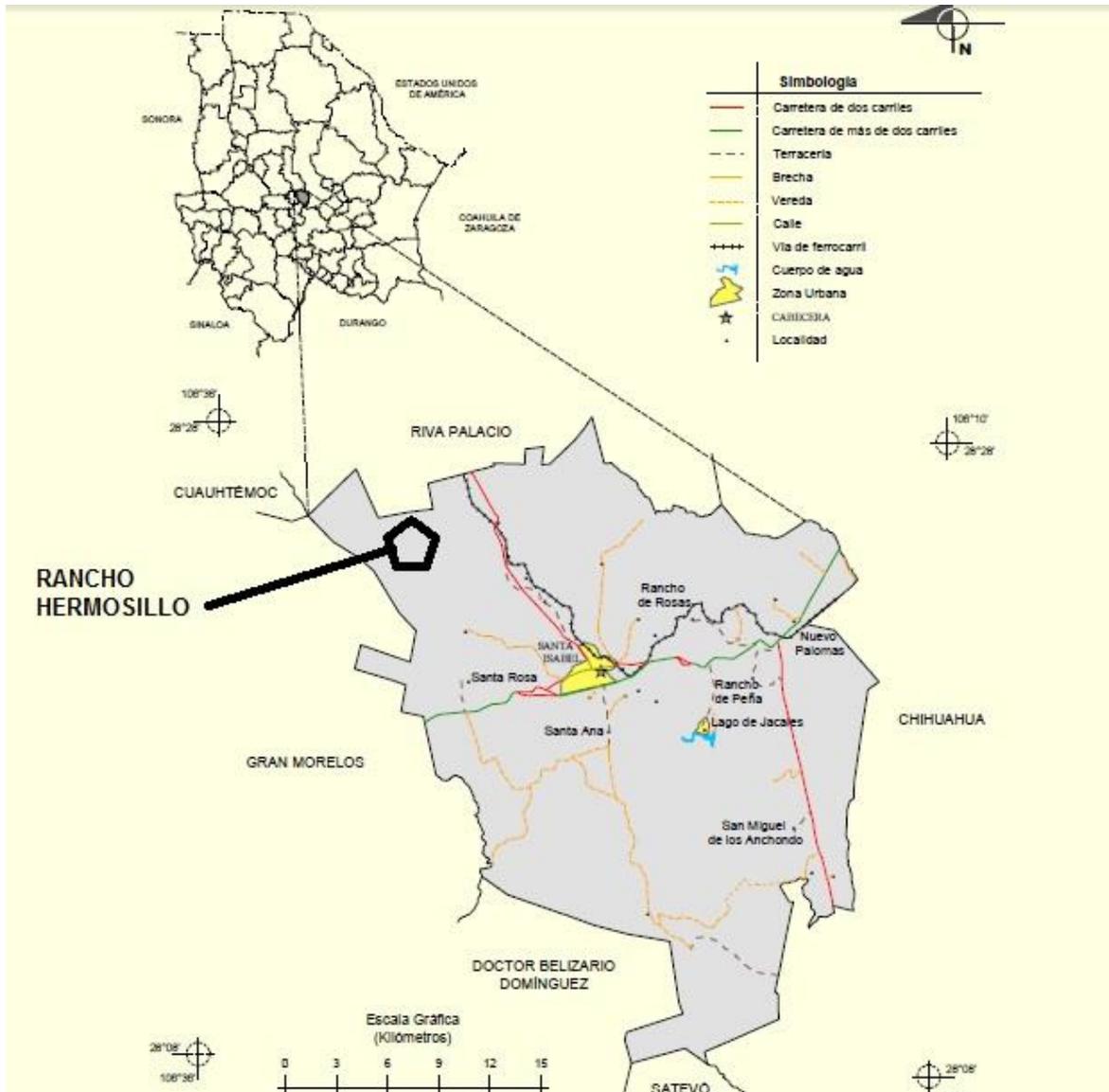


## Ubicación de Transectos Medidos en Polígono 1



Area del polígono son 73.469 has

### Localización en el Estado de Chihuahua



## Clima:

Rango de temperatura 12 – 18 °C

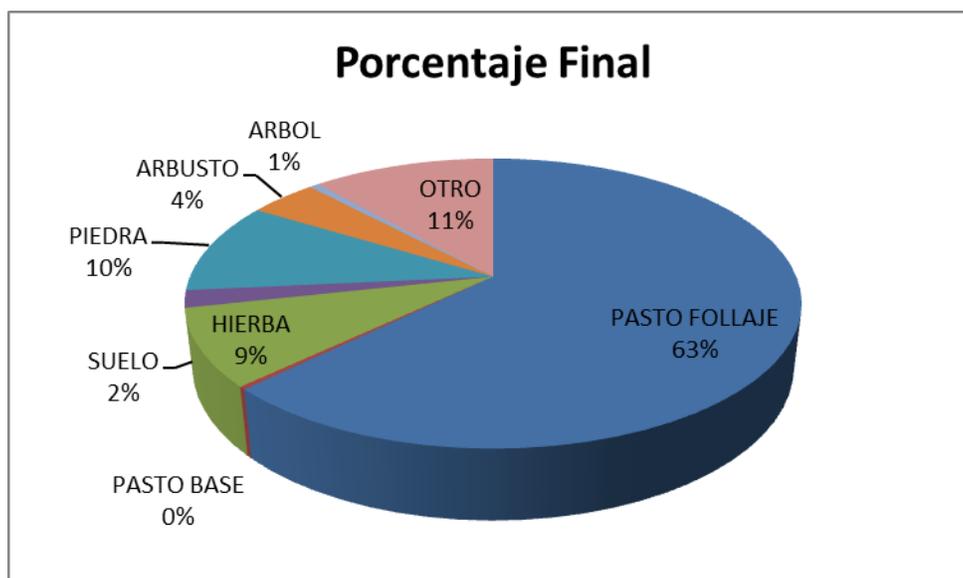
Rango de precipitación 400 – 500 mm

Clima semiseco templado (100%)

## Resultados y graficas de la práctica:

### Porcentaje Total

| PASTO FOLLAJE | PASTO BASE | HIERBA | SUELO | PIEDRA | ARBUSTO | ARBOL | OTRO  | TOTAL |
|---------------|------------|--------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|
| 619           | 3          | 85     | 19    | 101    | 42      | 6     | 113   | 988   |
| 63%           | 0.0%       | 9.0%   | 2.0%  | 10.0%  | 4.0%    | 1.0%  | 12.0% | 100%  |



## Porcentaje de Biomasa:

| MUESTRA             | 1      | 2       | 3      | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9      | 10     | TOTAL                    |
|---------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------------------------|
| Peso Neto (gr/0.5m) | 50.00  | 92.20   | 50.50  | 167.30  | 95.80   | 97.40   | 64.90   | 64.90   | 51.30  | 48.10  | <b>78.24</b> BHgr/0.5 m2 |
| Peso Seco (88.78%)  | 44.35  | 81.78   | 44.79  | 148.40  | 84.97   | 86.39   | 57.57   | 57.57   | 45.50  | 42.66  | <b>69.40</b> MSgr/0.5 m2 |
| gr/1 m2             | 88.70  | 163.56  | 89.59  | 296.79  | 169.95  | 172.79  | 115.13  | 115.13  | 91.01  | 85.33  | <b>138.80</b> MSgr/1 m2  |
| kg/h                | 887.00 | 1635.63 | 895.87 | 2967.90 | 1699.49 | 1727.88 | 1151.33 | 1151.33 | 910.06 | 853.29 | <b>1387.98</b> MSkg/h    |
| Toneladas           | 0.89   | 1.64    | 0.90   | 2.97    | 1.70    | 1.73    | 1.15    | 1.15    | 0.91   | 0.85   | <b>13.88</b> MStoneladas |

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| predio tota 73.47 hectareas | <b>1019747.14</b> kgs |
| predio tota 73.47 hectareas | <b>1,019.75</b> ton   |

| materia seca               |           | 88.7%        |
|----------------------------|-----------|--------------|
| muestra                    | peso neto | peso seco    |
| 1                          | 50.00     | 44.35        |
| 2                          | 92.20     | 81.78        |
| 3                          | 50.50     | 44.79        |
| 4                          | 167.30    | 148.40       |
| 5                          | 95.80     | 84.97        |
| 6                          | 97.40     | 86.39        |
| 7                          | 64.90     | 57.57        |
| 8                          | 64.90     | 57.57        |
| 9                          | 51.30     | 45.50        |
| 10                         | 48.10     | 42.66        |
| <b>Promedio</b>            |           | <b>69.40</b> |
| <b>Desviacopn Estandar</b> |           | <b>32.87</b> |
| <b>n</b>                   |           | <b>10</b>    |
| <b>Error muestreo</b>      |           | <b>10.39</b> |
|                            |           |              |
| <b>Raiz n</b>              |           | <b>3.16</b>  |

## Hato U.A.

En promedio una vaca consume diario el 2.5% de su peso, considerando las vacas del rancho de Hermosillo en un peso de U.A. de 450 kg, entonces una vaca consume diario 11.25 kgs. Considerando una carga U.A. de 250 vacas.

| Kg BH/ha | Kg MS/ha | hectareas totales | kgs        |
|----------|----------|-------------------|------------|
| 1564     | 1387.98  | 73.47             | 101,974.89 |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Peso/UA Kg              | 450     |
| Consumo diario MS       | 0.025   |
| Consumo diario en Kg MS | 11.25   |
| Consumo anual en Kg MS  | 4106.25 |

|                      |       |     |
|----------------------|-------|-----|
| No UA si:            |       |     |
| Consumo 100% forraje | 24.83 | kgs |
| Consumo 75% forraje  | 18.63 | kgs |
| Consumo 50% forraje  | 12.42 | kgs |

|                                |              |     |        |      |
|--------------------------------|--------------|-----|--------|------|
| Carga animal actual U.A. 250 = | 1,026,562.50 | kgs | 365.00 | dias |
| kgs 73.47 hectareas            | 101,974.89   | kgs | x      |      |

|                                 |       |      |  |
|---------------------------------|-------|------|--|
| Numero días pastoreo hato total |       |      |  |
| Si se usa el 100%               | 36.26 | U.A. |  |
| Si se usa el 95%                | 34.44 | U.A. |  |

|  |              |              |
|--|--------------|--------------|
| intervalo $\approx$ 95% de confiabilidad | $\geq$ 30.87 | $\leq$ 38.02 |
|--|--------------|--------------|

## **Conclusiones**

En conclusión aprendimos lo que es trabajar en equipo, como organizarnos para realizar este trabajo, asignándonos a cada uno una tarea específica para lograr el mejor trabajo posible. Nos organizamos desde la información técnica, materiales y víveres necesarios para el tiempo que nos llevó esta práctica.

Y como formación profesional aprendimos como hacer un transecto en campo y medir la vegetación que lo compone, con esta práctica nosotros podremos medir la capacidad que tiene el terreno de alimentar a cierta cantidad de ganado.

## Vegetación Encontrada en el lugar:

### QUERCUS RUGOSA / ENCINO BLANCO

**Forma.** Árbol perennifolio o caducifolio, de 3 a 8 m; 10 a 20 m (hasta 30 m) de altura.

**Flor(es).** Amentos masculinos de 3 a 7 cm de largo con muchas flores, tomentosos, perianto sésiles; flores femeninas de 5 a 30, distribuidas a lo largo de un pedúnculo largo, delgado y pubescente.

**Semilla(s).** Bellota ovoide, con frecuencia angosta y Puntiguda, se encuentra envuelta por una cubierta rígida. El embrión está formado en su mayor parte por los cotiledones que se mantienen turgentes dentro del pericarpio y constituye una alta proporción del total del peso seco de la **semilla** (53 a 75 %).

**Raíz.** Sistema radical profundo.

**Sexualidad.** Monoica

**Altitud:** (1,100) 1,800 a 2,800 (3.050) m.

**Hábitat:** Prospera en laderas de cerros, barrancas y cañadas húmedas, en terrenos planos y en lugares secos o muy húmedos.

**Floración.** Florece de marzo a junio. Fructificación. Fructifica de octubre a febrero. Polinización. Anemócora (viento).

**Uso:** Forrajero [hoja, fruto (bellota)]. La consume el ganado bovino, porcino y caprino.



## ALOYSIA GRATISSIMA



**Porte:** arbusto que alcanza una altura máxima de 3 metros, de aspecto desordenado, con ramas agudo espinosas.

**Hábitat:** vive en zonas serranas y en las cumbres de las quebradas.

**Usos:** Se la utiliza como hierba medicinal y es de gran importancia como melífera.

## Opuntia / Nopal



Es una especie [arbustiva](#) que crece expandida formando a menudo en gran colchón, que alcanzan una altura de hasta 90 centímetros y una anchura de 2,5 metros.

Los [cladodios](#) son ovados a casi circulares de color azul-verdoso y a menudo tienen una coloración púrpura... Se originan a partir de todos los areolas o están restringidas a la parte superior. Las espinas miden 2,5 a 8 centímetros de largo, erectas o recurvadas, a veces curvadas o torcidas o aplanadas. Las flores son de color amarillo y a veces tienen una base roja. Los frutos son de color rojizo-violeta

a púrpura, suaves y carnosos en forma de huevo. Miden de 3,5 a 8 cm de largo y tienen un diámetro de 2 a 4 centímetros.

Contribuyen a la fijación y enriquecimiento del suelo por tener micorrizas y bacterias nitrificantes en sus raíces, además de absorber durante la noche el rocío y exudar al suelo el exceso de agua, contribuyendo así a aminorar el proceso de desertificación.

### **Aristida / Volador**



Son plantas anuales o generalmente perennes, [cespitosas](#), raramente [rizo matosas](#); tallos cilíndricos o comprimidos, generalmente sólidos; plantas hermafroditas

Esta especie se distingue además por tener inflorescencias densas con ramas ascendentes, con espiguillas hasta la base, no tener col Opuntia / Nopalumna (esto es una parte donde las tres aristas están fusionadas), con la arista central de no más de 2

**Hábito y forma de vida:** Hierba anual de vida corta o más larga, cespitosa.

**Tamaño:** Tallos generalmente de 10 a 50 cm, ocasionalmente de 3 a 80, sin pelos.

**Tallo:** Ramificaciones en los nudos de las partes bajas, tallos erectos o geniculados (abruptamente doblado en los nudos) en la base.

**Hojas:** Lígula (pequeño apéndice por arriba de la vaina de la hoja) membranosa, más corta que los entrenudos, sin pelos.

**Inflorescencia:** Panícula (inflorescencia varias veces ramificada) erecta o las más grandes inclinadas, de 5 a 15 cm (hasta 25) de largo, 0.5-3 cm de ancho,

angostas, espiguillas no muy extendidas, ramas primarias 1-4, con 3-8 espiguillas más o menos densos.

**Espiguilla/Flores:** Glumas (bráctea localizada en la base de la espiguilla) desiguales, con un nervio, acuminadas, la primera (inferior) de 4 a 8 mm de largo, la segunda de 6 a 11 mm de largo; lema (escama exterior de la flor individual) de 6 a 9 mm de largo, nervio con pelitos cortos, aristas no retorcidas, no se desarticulan en la madurez, algo planos en la base, costilla central con dos alas pálidas, con sus tres divisiones, la central 7-15 (a veces 25) mm de largo, las laterales un poco más cortos, ocasionalmente solo 1-2 mm. Frecuentemente se extienden hacia los lados en la madurez.

### **Bouteloua Curtipendula / Banderita**



Es una [planta perenne](#) que alcanza un tamaño de hasta de 1 m de alto, más o menos ampliamente amacollada, a veces con rizomas o estolones; hojas en su mayoría concentradas hacia la base de la planta

Se considera una buena hierba para la alimentación del ganado. *Bouteloua curtipendula* se cultiva como [planta ornamental](#) como planta nativa tolerante a la sequía en los jardines, y también es buena para el control de la erosión.

## **Bouteloua Eriopoda / Navajita Negra**



Aunque tiene buen forraje para el ganado, es una pastura poco tolerante al forrajeo y frecuentemente es eliminado por [sobrepastoreo](#). Tiene [semilla](#) de baja viabilidad, reproduciéndose principalmente por estolones.

## **Astragalus Mollissimus /Hierba Loca**



Hierba perenne, baja, robusta, cubierta de abundantes pelillos suaves y erguidos.

**Tamaño:** De hasta 30 cm de alto.

**Tallo:** Varios, simples, reclinados sobre el suelo, con las puntas dirigidas hacia arriba, cubiertos de pelillos blanquecinos, a veces erguidos.

**Hojas:** Sobre el tallo, en el punto donde nace cada hoja, se presenta un par de estructuras como hojitas llamadas estípulas de hasta 16 mm de largo, angostamente triangulares, puntiagudas, con la base ligeramente abrazando el tallo. Las hojas alternas, pecioladas, de hasta 20 cm de largo, cubiertas de pelillos erguidos, compuestas de 23 a 33 hojitas (foliolos) obovadas o elípticas, de hasta 2.5 cm de largo.

**Frutos y semillas:** Frutos legumbres, dirigidas hacia arriba, asimétricas, ovoides, de hasta 25 mm de largo y hasta 13 mm de ancho, más o menos infladas, con o sin pelillos erguidos (de menos de 1 mm de largo). Las semillas casi redondas, de hasta 3 mm de largo, de color oliváceo, café-púrpura o a veces casi negro.

**Raíz:** Profunda, leñosa, a veces formando tubérculos

## **Gnaphalium Viscosum Kunth /Gordolobo**



**Hábito y forma de vida:** Hierba anual o bianual.

**Tamaño:** De 20 a 80 (raramente 100) cm de alto.

**Tallo:** Simple o medianamente ramificado, por lo general densamente hojoso, erecto, con pelos glandulares, largos y erectos y además hacia el ápice con pelos largos, finos y entrecruzados.

**Hojas:** Alternas, estrechamente sagitadas (con la base en forma de flecha), linear-lanceoladas, oblongo-lanceoladas o raras veces oblanceoladas, de 1.5 a 8 cm de largo y 1 a 5 (raramente 10) mm de ancho, ápice agudo a acuminado o raras veces obtuso y apiculado, generalmente con el margen enrollado hacia abajo, base prolongándose hacia abajo y abrazando el tallo, haz verde con pelos glandulares, largos y erectos, envés blanco con pelos largos, suaves y entrecruzados.

**Inflorescencia:** Cabezuelas reunidas en grupos globosos.