

MINISTERIO DE AGRICULTURA



*Instituto Nacional de
Investigación y Extensión Agraria*

INSTALACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE PASTURAS CULTIVADAS EN LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ

LIMA - PERÚ

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA SANTA ANA - HUANCAYO

INSTALACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE PASTURAS CULTIVADAS EN LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ

Ing. Ciria Noli Hinostroza

© INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA

Diagramación e Impresión:

Unidad de Medios y Comunicación Técnica

Primera Edición:

Setiembre, 2004

Tiraje : 300 ejemplares

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización

Av. La Molina N° 1981, Lima 12 Casilla N° 2791 - Lima 1

Telefax: 3495631 / 3492600 - Anexo 248

ÍNDICE

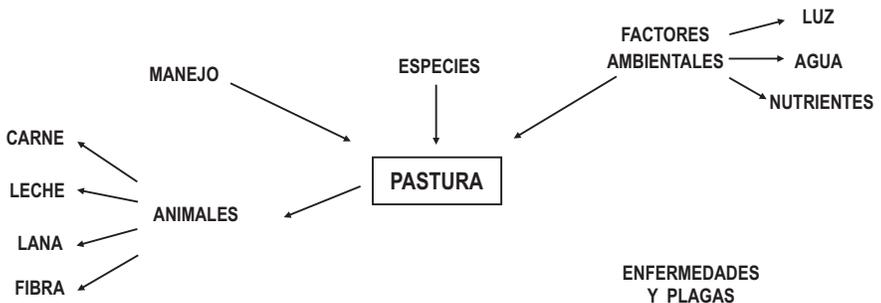
	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	5
- Definición.....	6
II. FACTORES FUNDAMENTALES EN LA PRODUCCIÓN DE PASTURAS	7
2.1 Suelo	7
2.2 Agua	7
2.3 Clima	8
2.4 Factores controlables en la pudrición de pasturas.....	8
III. CONSIDERACIONES EN EL ESTABLECIMIENTO DE LAS PASTURAS- CALIDAD DE SEMILLA	9
3.1 Germinación	9
3.2 Emergencia o nascencia.....	10
3.3 Establecimiento o desarrollo.....	10
IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ESPECIES FORRAJERAS	11
4.1 Gramíneas.....	11
4.2 Leguminosas.....	12
V. INSTALACIÓN DE PASTURAS	15
5.1 Análisis de suelo.....	15
5.2 Preparación de terreno.....	16
5.3 Fertilización a la siembra.....	17
5.4 Fertilización de mantenimiento.....	19
5.5 Características de las plantas forrajeras.....	19
5.6 Elección y mezclas de especies forrajeras.....	20

5.7	Preparación de melgas o camellones.....	23
5.8	Profundidad de siembra.....	23
5.9	Densidad y dosis de siembra.....	24
5.10	Época y método de siembra.....	26
VI.	MANEJO DE LOS PASTOS CULTIVADOS.....	26
6.1	Pastoreo.....	26
6.2	Corte.....	27
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	32

I. INTRODUCCIÓN

Una pastura está sujeta a grandes cambios dependiendo de factores internos como la constitución genética de las plantas y factores ambientales que afectan los procesos fisiológicos de la misma.

La actividad forrajera es una ciencia aplicada altamente compleja, que no se detiene en su primera fase por no ser un fin, sino, más bien, un medio para lograr el producto animal deseado. Necesita el aporte de diversas ciencias y la participación del hombre para lograr un eficiente manejo.



La producción de pasturas y su utilización es un proceso que comprende tres etapas:

1. Conversión por las plantas de luz, agua y nutrientes en materiales energéticos y proteínas.
2. Manejo eficiente del cultivo para que el animal disponga de la misma cantidad de forraje con el mejor valor nutritivo.
3. Conversión del forraje consumido por los animales en leche, carne, lana y fibra.

A veces, este proceso no es eficiente en algunas de las etapas, y los resultados obtenidos no son los deseados, porque existen deficiencias de nutrientes en los suelos, suelos no adecuados, sobrepastoreo o porque el forraje carece de valor nutritivo, o el manejo de la pastura ha sido inadecuado

En tal sentido el “PROYECTO PASTO” de la Dirección Nacional de Investigación de Crianzas presenta la publicación titulada “**Instalación y Establecimiento de Pasturas Cultivadas en la Sierra Central del Perú**”, tecnología para mejorar la instalación y manejo de los pastos cultivados, con la finalidad de difundir aspectos básicos adecuados en el manejo de este cultivo, y recomendaciones que orientan la utilización de las pasturas en función a la relación suelo–planta–animal.

DEFINICIONES:

Las disciplinas científicas tienen cierta terminología que es necesario conocer y definir en la producción de pastos.

Pasto:

Son todas las hierbas que sirven de alimento a los animales.

Pasturas:

Campo con una o varias especies forrajeras sembradas y cultivadas.

Forraje:

Material vegetal compuesto por gramíneas y leguminosas. Incluye los pastos cortados: heno, ensilaje y alimento fresco picado.

II. FACTORES FUNDAMENTALES EN LA PRODUCCIÓN DE PASTURAS

2.1 Suelo

El suelo debe tener suficiente disponibilidad de nitrógeno (N), fósforo (P), y potasio (K).

En la preparación del suelo, éste debe ser bien mullido porque las semillas de los pastos son pequeñas y requieren de un suelo completamente desterronado y mullido.

La elección del terreno se hace en base a:

- Tipo de pastura
- Duración de la pastura a instalar
- Disponibilidad de agua

El color del suelo está estrechamente relacionado con el contenido de materia orgánica y la naturaleza química de los compuestos de hierro presentes.

La presencia de colores oscuros en el suelo generalmente está asociada a la cantidad de materia orgánica; los colores rojos, amarillos, están asociados a la buena aireación del suelo y, en consecuencia, buen drenaje interno del suelo. Los colores grises indican pobres condiciones de drenaje y de aireación.

2.2 Agua

Es el elemento vital para el rendimiento de materia verde. Los pastos perennes asociados (Rye grass, Trébol) requieren de riegos frecuentes.

Para su producción durante todo el año, las plantas necesitan tener suficiente agua a disposición, sobre todo durante las épocas secas.

La cantidad necesaria de agua depende de:

- Cantidad requerida por las plantas.
- Las condiciones del suelo (capacidad de retención de agua).
- El sistema y técnica de riego.



Foto 1. Riego por gravedad en pasturas cultivadas a la emergencia.



Foto 2. Riego tecnificado por goteo en el cultivo de alfalfa.

2.3 Clima

Es el factor más importante y determinante porque ocasiona épocas desfavorables como periodo de escasez de forraje por ausencia de las lluvias y baja de la temperatura.

2.4 Factores controlables en la producción de pasturas

- Abonamiento o fertilización
- Riego
- Sistemas de pastoreo
- Cortes
- Labores culturales
- Tiempo de ocupación
- Intervalo de pastoreo
- Carga animal

III. CONSIDERACIONES EN EL ESTABLECIMIENTO DE LAS PASTURAS – CALIDAD DE SEMILLA

3.1 Germinación

El poder germinativo o germinación en general ha sido definido como la emergencia y desarrollo de las plantas a partir del embrión.

La germinación o poder germinativo se expresa como porcentaje de la semilla pura germinada en un determinado número de días.



Foto 3. Lectura de semillas de avena forrajera germinadas.



Foto 4. Germinación del trébol rojo variedad kenland.

Ejemplo:

Se tomó una muestra de 100 semillas. La lectura se realizó a los 7, 14, 21 días. En 7 días germinaron 60 semillas

$$\text{P.G} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de semillas germinadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de semillas}} \times 100$$

Remplazando:

$$\text{P.G} = \frac{60}{100} \times 100 = 60 \%$$

Cuadro 1. Efecto de la fertilización fosforada en el porcentaje del poder germinativo de semilla botánica obtenida del Trébol Rojo C.v. Kenland. Valle del Mantaro. Sierra Central del Perú.

TRATAMIENTO	4 DÍAS	5 DÍAS	6 DÍAS	9 DÍAS	21 DÍAS
T1 = P100	40	53	62	88	91
T2 = P125	38	49	58	76	86
T3 = P150	43	58	69	90	90
T4 = P175	50	62	74	91	92
T5 = P200	30	50	62	95	97

3.2 Emergencia

Consiste en la aparición de las plantas sobre la superficie del suelo. La velocidad de crecimiento en esta fase es muy importante.

3.3 El Establecimiento o Desarrollo Inicial

Es el conjunto de plantas viables que se establecen en el campo, como porcentaje sobre el número total de semillas sembradas. Se cuantifica a partir del primer o segundo mes después de la siembra.



Foto 5. Establecimiento de la alfalfa para corte



Foto 6. Establecimiento de mezclas de gramíneas y leguminosas para pastoreo.

IV. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES FORRAJERAS

4.1 Gramíneas:

Rye Grass Inglés (*Lolium perenne*)

Planta perenne con hojas sin pelos y envés muy brillante de color verde oscuro; crece en matas muy densas con gran número de tallos. Las hojas son abundantes. El crecimiento en la mayoría es erecto. Forma césped muy denso cuando se le somete a pastoreo.

La inflorescencia es erecta, en forma de espiga, con espiguillas sensibles dispuestas en posición alternante a lo largo del tallo. Son vestidas sin barba o arista.

Rye Grass Italiano (*Lolium multiflorum*)

Planta parecida al Rye Grass Inglés con hojas más largas y anchas de color verde más claro, con las nervaduras de las hojas bien marcadas y el envés muy brillante.

La inflorescencia es semejante al Rye Grass Inglés y las espiguillas dispuestas alternadamente a lo largo del tallo.

Las semillas se diferencian por ser más grandes y tener una arista.

Rye Grass Híbrido (*Lolium hybridum*)

Es una planta con características intermedias, a veces no, muy fijas entre las dos especies (Hibridación de Rye grass Ingles con el Rye grass Italiano).

Reúne la densidad y persistencia del Rye grass Inglés, con la palatabilidad y crecimiento invernal del Rye grass Italiano.

Dactylo o Pasto Ovillo (*Dactylis glomerata*)

Es una planta perenne, alta, erecta, fácilmente diferenciable de las otras gramíneas por tener las hojas sin pelos. Las hojas de color grisáceo o azulado, con la nervadura central muy marcada. La lígula es larga y blanquecina y no tiene aurículas. Tolera al pastoreo.



Foto 7. Dactylo o pasto ovillo, mostrando sus hojas azuladas, macollamiento y cobertura

4.2 Leguminosas:

Trébol rojo (*Trifolium pratense*)

Es una planta formada por numerosos tallos. Las hojas son pubescentes y con una mancha clara al centro. Las flores son de color rosado. Su persistencia depende de la variedad y método de utilización.



Foto 8. Inflorescencia del trébol rojo

Trébol Blanco (*Trifolium repens*)

Es una especie perenne que posee el hábito de crecimiento rastrero. Tiene tallos estoloníferos que forma vegetación densa. No presenta pubescencia en las hojas. Tolerancia al pastoreo.

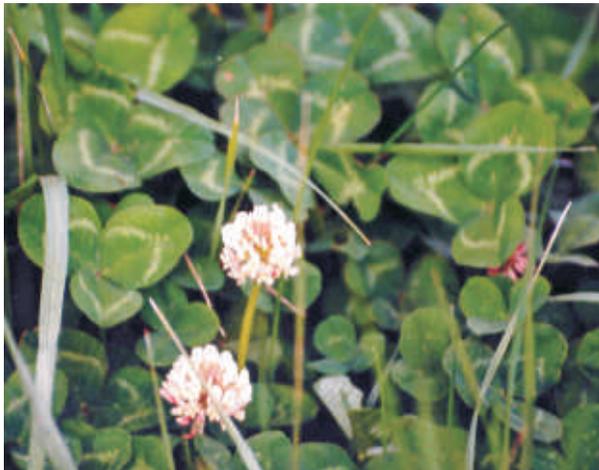


Foto 9. Inflorescencia del trébol blanco

La Alfalfa (*Medicago sativa*)

Conocida desde la antigüedad como la reina de las plantas forrajeras, es un cultivo muy extendido en los países de climas templado. Es una planta perenne, de desarrollo erecto, tallo poco ramificado de 0,60 a 1,00 m de altura, hojas trifoliadas. Raíz pivotante, con una corona que sale fuera del suelo, del cual emergen los brotes que darán lugar a los tallos. Las flores crecen en forma de racimos, son de color azul o púrpura. La alfalfa es una planta de recuperación rápida después del corte, resistente al frío y a la sequía por su capacidad de entrar en un periodo de dormancia.



Foto 10. Planta de alfalfa

V. INSTALACIÓN DE PASTURAS

5.1 Análisis de Suelo

De 1 a 3 hectáreas, tomar de 10 a 20 muestras siguiendo un camino en Zig-Zag; o en forma de X (aspa), a fin de abarcar todo el lote. Luego mezclar cuidadosamente estas muestras del suelo en un balde limpio y tomar aproximadamente un (1) kilogramo de la mezcla. Esta muestra es la que se enviará al laboratorio para su respectivo análisis.

Algunas recomendaciones para una buena toma de muestra:

- a) No mezclar muestras de diferentes lotes.
- b) No tomar muestras de los siguientes lugares:
 - Al pie de las cercas o zanjas.
 - Lugares de acumulación de materia vegetal o estiércol.
 - Lugares donde haya habido quema reciente.
 - Zonas muy pantanosas o de acumulación de sales.

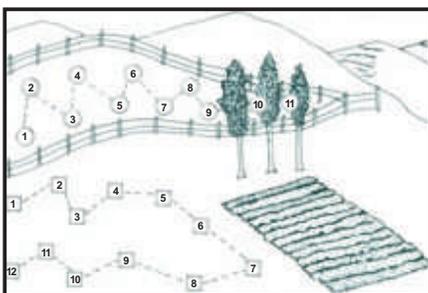


Fig 1. Muestreo de suelo en Zig - Zag

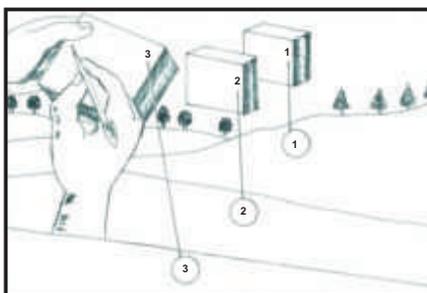


Fig 2. Identificación de muestras de suelo por lotes

5.2 PREPARACIÓN DE TERRENO

La preparación del suelo consiste en realizar una serie de labores que permitan alcanzar condiciones físicas, químicas y biológicas, que resulten satisfactorias para la instalación de una pastura.

Las labores a realizarse son:

- Riego de remojo o machaco, en zonas con riego, o aprovechar las primeras lluvias.
- Con el terreno **“a punto”** se pasa el arado.
- Pasar dos arados profundos y cruzados. Si hay disponibilidad de estiércol de corral seco, incorporar conjuntamente con esta operación.
- Pasar rastras cruzadas a fin de mullir bien el terreno.
- Nivelar el terreno con rastra niveladora, hoja niveladora, o con un tablón de madera o con rastrillos en forma manual.
- Las nivelaciones se hacen con el fin de distribuir mejor el agua de riego y evitar encharcamiento.
- Preparar melgas o camellones con cuchilla niveladora o con rastrillos.
- Las melgas o camellones guían el agua, y facilitan su distribución. Las dimensiones de las melgas pueden variar de acuerdo a la textura del suelo, la pendiente, sistemas de riego y la cantidad de agua a aplicar como también al propósito de la pastura: corte o pastoreo.
- Eliminar a mano (con picota) las malas hierbas que aún quedan en el campo, así como las piedras.



Foto 11. Preparación de melgas o camellones para siembra al voleo



Foto 12. Preparación de terreno para siembra en líneas

5.3 Fertilización a la Siembra

De acuerdo al tipo de suelo y de los análisis de suelo correspondientes, las cantidades pueden ser mediante la siguiente fórmula:

a) Asociación de gramíneas y leguminosas perennes:

N	P₂O₅	K₂O₅
15-30	80-150	30-60

b) Siembras puras de leguminosas:

N	P₂O₅	K₂O₅
0	80-150	30-60

El fósforo y el potasio, a la siembra; el nitrógeno, a la emergencia de las plántulas y macollamiento.



Foto 13. Fertilización a la siembra en líneas de Leguminosas.

Ejemplo: Para el empleo de fertilizante a la siembra:

Fórmula:

N	P	K
0	150	0

Para que un vegetal sea considerado como una buena planta forrajera, debe presentar las siguientes características:

a) Buen valor nutritivo y alta digestibilidad

La planta forrajera debe contener alto contenido de nutrientes: proteína, carbohidratos, minerales, baja en fibra y que presenta buena digestibilidad.

b) Buena palatabilidad ó gustosidad

El contenido de humedad influye en las preferencias por los animales, siendo las especies más suculentas las mejor aprovechadas.

c) Buena productividad

La planta debe tener condiciones para producir y recuperarse con mucha facilidad. Está influenciada por el clima y el factor genético.

d) Tolerante y rústica

Debe alcanzar alta productividad, siendo rústica y tolerante a factores adversos (heladas, sequías, plagas y enfermedades).

5.6 Elección y mezclas de especies forrajeras

La selección de las especies dependerá del poder germinativo de las semillas, de su calidad y de su abastecimiento en el mercado local, regional y nacional.

Se tendrá en cuenta el propósito del cultivo:

- a. Para pastoreo
- b. Para corte

Asimismo serán elegidas tomando en consideración su valor forrajero, las condiciones ecológicas, la experiencia del productor, resultados de investigaciones realizadas en el país, en gramíneas y leguminosas forrajeras.



Foto 14. Corte de la alfalfa para forraje.

Gramíneas Forrajeras

Representan las especies más importantes de las pasturas porque muestran:

- Productividad sostenida por varios años.
- Adaptación a gran variedad de suelos.
- Estabilidad en las pasturas (si son perennes).
- Baja sensibilidad al pastoreo y corte.
- Reduce el riesgo de que las leguminosas sean afectadas por las heladas y evita el timpanismo del ganado.

Las especies de pastos utilizadas en la sierra entre gramíneas perennes, se encuentra el Rye grass Inglés (*Lolium perenne*), Rye grass Italiano (*Lolium multiflorum*), *Dactylis* (*Dactylis glomerata*), y entre las gramíneas anuales está la avena forrajera (*Avena sativa*).

TRIBU	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Festuceae	Lolium	perenne	Rye grass Inglés ó Vallico
	Lolium	multiflorum	Rye grass Italiano
	Dactylis	glomerata	Pasto Ovilla
	Festuca	arundinacea	Festuca Alta
Phalarideae	Phalaris	arundinacea	Hierba cinta falaris
	Phalaris	tuberosum	Pasto Harding, falaris
	Phalaris	tuberoarundinacea	Falaris híbrido
Aveneae	Avena	sativa	Avena Forrajera
Hordeae	Hordeum	vulgare	Cebada Forrajera
Secaleae	Secale	cereale	Centeno,
Triticeas	Triticum	vulgare	Trigo de Invierno

Leguminosas Forrajeras

Son fijadoras de nitrógeno y tienen alto valor nutritivo.

Entre las leguminosas perennes más comunes tenemos el Trébol blanco (*Trifolium repens*), Trébol rojo (*Trifolium pratense*), Alfalfa (*Medicago sativa*).

Entre los pastos anuales se encuentra vicia (*Vicia sativa*).

5.7 Preparación de melgas o camellones

Preparar melgas o camellones con cuchilla niveladora, rufa, o con rastrillos. Éstas guían el agua y la distribución es más rápida.

Las medidas de las melgas pueden variar de acuerdo a la textura del suelo, la pendiente y facilidades de riego. Puede ser 2m, 4m ó 6m; de acuerdo al propósito de la pastura. Por ejemplo, si es para corte puede ser 1–2 metros, y si es para pastoreo será de 4–6 metros.



Foto 15. Preparación de melgas o camellones

5.8 Profundidad de siembra

La mayor parte de las semillas son de tamaño pequeño y reservas limitadas, por lo que no es conveniente enterrarlas a profundidad. La profundidad de siembra está en relación directa con el tamaño de la semilla. La semilla debe ser enterrada o tapada entre 1 a 3 cm de profundidad.

5.9 Densidad y dosis de siembra

La dosis óptima de siembra es aquella que permite obtener una cobertura rápida del suelo, alcanzando rápidamente el área foliar más apropiada para el crecimiento.

En especies de establecimiento rápido, aun con bajas densidades iniciales se puede alcanzar poblaciones adecuadas de plantas en mezclas simples.

En especies de crecimiento lento, es recomendable a veces usar dosis elevadas de siembra con el fin de que cubran cuanto antes el suelo y compitan mejor con las malas hierbas.



Foto 16.
Siembra pura del cultivo de alfalfa en zonas pedregosas.

Foto 15.
Siembra de rye grass inglés C.v. Nui a 4105 msnm - Junín.



Cuando en la mezcla existen especies de crecimiento lento y rápido, habrá de procurar, una densidad relativamente más baja en el grupo de las especies más precoces o de mayor vigor, a fin de no perjudicar a las de establecimiento más lento.

En las mezclas de gramíneas y leguminosas, es necesario conocer la agresividad de cada una de ellas y su comportamiento en función del medio ambiente, en que van a desarrollarse, sea en suelos de secano o suelos con riego.

Las densidades de siembra han sido determinadas por la experiencia adquirida en cada zona, y de acuerdo a la altitud sobre el nivel del mar.

a) Asociaciones y Mezclas de Gramíneas y Leguminosas Forrajeras

Para Pastoreo

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Rye grass Inglés | 12–15 kg/ha |
| Rye grass Italiano | 5– 8 kg/ha |
| Rye grass híbrido | 5– 8 kg/ha |
| Dactylis glomerata | 7– 8 kg/ha |
| Trébol rojo | 1– 2 kg/ha |
| Trébol blanco | 0,250–0,5 kg/ha (máximo 1 Kg/ha) |
| 2. Alfalfa ranger | 20 kg/ha |
| Dactylis glomerata | 10 kg/ha |

Para Corte

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1. Rye grass Italiano | 20–25 kg/ha |
| Trébol rojo | 5– 8 kg/ha |

2. Alfalfa	20–25	kg/ha
Rye grass Italiano	5–10	kg/ha
3. Avena forrajera	a)	70 kg/ha
Vicia forrajera		30 k/ha
Avena forrajera	b)	80 kg/ha
Vicia forrajera		20 kg/ha

b) Siembra Sola o Pura

- Alfalfa: 35–40 kg/ha al voleo
- Alfalfa: 20–25 kg/ha en líneas

5.10 Época y métodos de siembra

La siembra de pastos cultivados se efectuará al inicio de la época de lluvia, de octubre a enero, para aprovechar al máximo la germinación y establecimiento del pasto.

La siembra puede ser al voleo, en líneas o en surcos.

VI. MANEJO DE LOS PASTOS CULTIVADOS

El manejo de los pastos cultivados depende del riego, la fertilización de mantenimiento y de la rotación o corte.

6.1 Pastoreo

Se iniciará con el primer pastoreo, después de 90 a 120 días después de la siembra. El pastoreo debe ser ligero, cuando los pastos han alcanzado una altura de planta de aproximadamente 20 cm, cuando la siembra se ha realizado entre noviembre y diciembre.

En caso de siembras posteriores (tardías), puede empezarse cuando la altura de la planta alcanza de 12-15 cm, esto debido a las condiciones climáticas no han sido tan favorable para el crecimiento de los pastos. El primer pastoreo de un campo recién sembrado, será realizado por ovinos o terneros. Si se usa ganado vacuno adulto, el terreno debe estar seco para evitar daños por el pisoteo.

- Después del primer pastoreo, se puede pastorear cada 6 - 8 semanas, es decir de 45-60 días, cuando la planta alcanza de 15-20 cm de altura.
- El pastoreo no debe ser al ras del suelo, dejar de 3 a 4 cm, para asegurar un mejor rebrote.
- No pastorear después de un riego o cuando este muy húmedo el suelo.



Foto 18.
Pastoreo de ganado vacuno en zona altoandina.

6.2 CORTE

- Si existe muchas invasiones de maleza se puede dar un corte a 60–90 días después de la siembra.
- El establecimiento de las pasturas es de 90–120 días después de la siembra.

- Cortar a los 35–60 días en promedio, o cuando está a 25 cm de altura la planta. No dejar formar espigas en las gramíneas (**Rye grass**), por que baja el crecimiento y digestibilidad de las pasturas, frena el macollamiento y envejece el pasto, pierde su sabor agradable y su valor nutritivo.
- Para el caso de la alfalfa, deberá cortarse cuando los rebrotes tiernos del siguiente corte hayan alcanzado 5 cm de crecimiento.
- Para el caso de las avenas forrajeras para ensilado cortar en grano lechoso y para heno grano pastoso.

**EVOLUCIÓN HISTÓRICA: ANUARIO ESTADÍSTICO AGRÍCOLA
1991 – 2000 departamento de Junín**

Cultivo	Año	Superficie Cosechada Has	Variables		
			Producción t	Rendimiento kg/ha	Precio S/. kg
Alfalfa	1991	1 407	58 913	41 871	0,10
	1992	1 476	52 436	35 526	0,16
	1993	1 486	39 229	26 399	0,17
	1994	1 486	39 790	26 777	0,20
	1995	1 554	45 275	29 134	0,24
	1996	1 556	42 538	27 338	0,26
	1997	1 626	44 591	27 424	0,27
	1998	1 589	47 722	30 033	0,25
	1999	1 672	54 810	32 781	0,15
	2000	1 645	56 176	34 150	0,12
X	1550	48148	31143	0,19	

ESPECIES FORRAJERAS INTRODUCIDAS EN EL PERÚ

GRAMÍNEAS PERENNES

VARIEDAD

1	Rye grass Inglés (<i>Lolium perenne</i>)	Nui
2	Rye grass Inglés (<i>Lolium perenne</i>)	Marathon
3	Rye grass Inglés (<i>Lolium perenne</i>)	Amazon
4	Rye grass Inglés (<i>Lolium perenne</i>)	Aries HD
5	Rye grass Italiano (<i>Lolium multiflorum</i>)	Tama
6	Rye grass Italiano (<i>Lolium multiflorum</i>)	Tetrone
7	Rye grass Italiano (<i>Lolium multiflorum</i>)	Concord
8	Rye grass Italiano (<i>Lolium multiflorum</i>)	Aubade
9	Rye grass Italiano (<i>Lolium multiflorum</i>)	Gulf
10	Dactylis o pasto ovillo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Potomac
11	Dactylis o pasto ovillo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Kara
12	Dactylis o pasto ovillo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Currie
13	Dactylis o pasto ovillo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Wana
14	Dactylis o pasto ovillo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Amba
15	Festuca alta (<i>Festuca arundinacea</i>)	Manade
16	Festuca alta (<i>Festuca arundinacea</i>)	Fawn
17	Falaris (<i>Phalaris arundinacea</i>)	aquatica

GRAMÍNEAS ANUALES

1	Avena forrajera	strigosa negra
2	Avena forrajera	cayuse

LEGUMINOSAS PERENNES		VARIEDAD
1	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Moapa
2	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Ranger
3	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Wairao
4	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Joya
5	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Prince
6	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	California 52
7	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	California 55
8	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Suprema
9	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Aragón
10	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Moapa 169
11	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	WL - 525
12	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Cuf
13	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>)	Ranger tipe
14	Trébol rojo (<i>Trifolium pratense</i>)	Kenland
15	Trébol rojo o Rosado (<i>Trifolium pratense</i>)	Queniqueli
16	Trébol blanco (<i>Trifolium repens</i>)	Huía
17	Trébol blanco (<i>Trifolium repens</i>)	Ladino Italia
LEGUMINOSAS ANUALES		
1	Vicia forrajera	atropurpurea

ESPECIES FORRAJERAS ADAPTADOS EN EL PERÚ

GRAMÍNEAS PERENNES

- Falaris híbrido (*Phalaris tuberoarundinacea*)
- Rye grass cajamarquino.

GRAMÍNEAS ANUALES

- Avena forrajera C.v. Tayco.
- Avena forrajera C.v. Vilcanota.
- Avena forrajera C.v. Mantaro 15 Mejorado.

LEGUMINOSAS PERENNES

- Trébol blanco Huia – naturalizado (*Trifolium repens*).

LEGUMINOSAS ANUAL

- Vicia (*Vicia sativa*).



Foto 19. Vicia sativa línea promisoría INIA.



Foto 20. Avena Forrajera línea promisoría INIA.-2000

BIBLIOGRAFÍA

1. Memoria Anual del Programa Nacional de Investigación en Pastos y Forrajes. 1995 – 2000 – INIA.
2. CARAMBULA MILTON, 1986. Producción y Manejo de Pasturas Sembradas. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo (Uruguay): 464 p.