

(2) Consuma más leche.

La leche es el alimento ideal para los niños en desarrollo.

(2) Consuma más leche.

Pero, consumiendo leche cruda sin hervirla puede ser peligrosos para la salud. La leche de la vaca tiene una posibilidad de transmitir enfermedades de la vaca al ser humano.

Las enfermedades más peligrosas son: la tuberculosis y brucelosis. Pero es muy fácil de prevenir las enfermedades. Consuma la leche después de hervida.

(3) ¿Qué es la tuberculosis?

La causa principal de TB en el ganado es el de *M. bovis*. En la mayoría de los casos, después de la enfermedad crónica, prolongada se sigue con una infección en los pulmones.

Mientras estos animales siguen siendo una amenaza para infectar otros animales en el hato, ellos pueden llevar una vida muy productivas aunque estén infectados.

Raramente los animales desarrollan ciertos síntomas de tos, pérdida de peso y una reducida producción de leche

Muy probablemente, TB (la Tuberculosis) ocurre en áreas donde se consumen los productos de leche cruda.

En algunos países donde no se practica o hierva la leche antes del consumo, la prevalencia de la TB en el ser humano originado por el ganado puede ser mayor

Esto es muy común en áreas rurales donde la leche cruda se consume. Las personas en estas áreas a menudo también consumen la crema, mantequilla y cuajada se elabora con leche cruda. Los niños continúan siendo las principales víctimas de estos hábitos de consumo.

(4) ¿Qué es la brucelosis ?

La brucelosis causa aborto de las vacas preñadas (entre los 7 a 8 meses) y se transmite fácilmente al ser humano a través del contacto con el feto abortado y los tejidos de la placenta con las manos .

Por favor tenga el cuidado si usted encontrara un feto abortado. Es muy importante no tocar con las manos y informar al MAGFOR.

Las vaquillas infectadas cuando son muy jóvenes, frecuentemente en su vida desarrollan infecciones latentes (el "síndrome de la vaquilla") y raramente se nota y se hace evidente hasta cuando tiene el primer parto.

Los síntomas de brucelosis en el ser humano son: fiebre, fríos, sudoración, dolor de cabeza, debilidad, diarrea con calambres en el estómago, y pérdida de peso.

El consumo de productos lácteos no pasteurizado puede ser la causa que los miembros de la familia sean afectados..

(5) A algunas personas no les gusta consumir leche.

Algunas personas no consumen la leche porque les causa diarrea y dolor de estomago. Este sintoma se llama intolerancia de la lactosa.

Los síntomas de intolerancia de lactosa pueden ser: los leve o severo, dependiendo de cuánta lactosa su organismo tolera. Los síntomas normalmente comienzan entre los 30 minutos a 2 horas después de consumir leche o sus derivados de la leche. El consumir yogurt o queso disminuye los síntomas de la lactosa

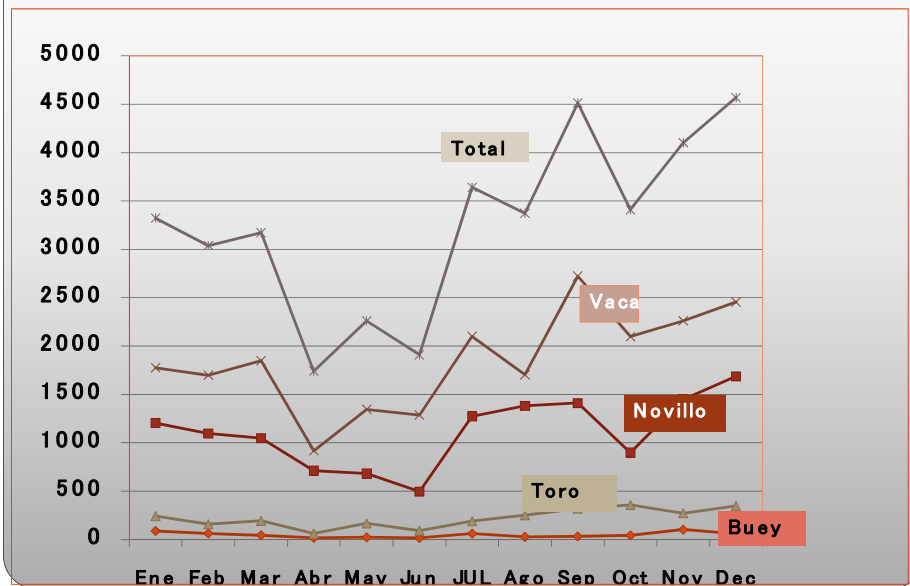
Área: Administración Agropecuaria

1-T-6-5

Tema general: Manejo Agropecuario

Tema Específico: Precio de vacas y novillos.

El número de ganado trajo en el mercado(2007)



Es muy importante saber “ ¿Cuántas vacas de la que usted tiene piensa vender? ” .
¿Cuánto es el precio de las vacas?

Para ordeñar las vacas ella debe dar un nacimiento de ternero.

Normalmente se venden muchos terneros para muchos propósito.

Algunos de ellos se alimentan por engordar o reemplazo de las manadas.

También es importante saber las condiciones del precio ganadero.

Esta grafica es el número total de ganado subastado en el mercado de Managua.

Totalmente, se subastan treinta ocho mil cabezas de ganado en el mercado de Managua por el año de 2007.

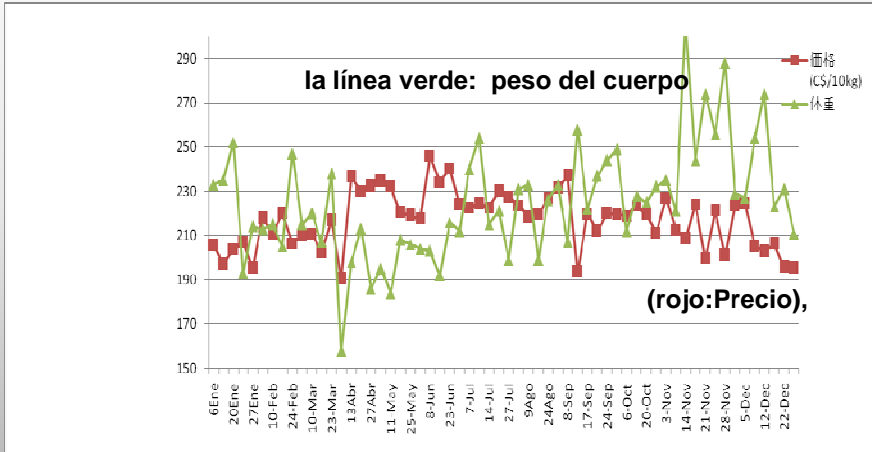
El número de vacas era 1850 cabezas por mes en el promedio.

También, el número de novillos era 1110 cabezas en el promedio.

El número total de vaca y el novillos dominó 90% de las ventas enteras.

La variación de números subastada es; aumentó en noviembre a diciembre, y disminuyó en abril a junio.

El peso del cuerpo de Novillo y precio de 10 kg de peso del cuerpo. (para desplegar dos valores, el precio se transforma en diez veces)



El sistema de la subasta de este mercado es: un animal se subasta individualmente después de pesar el peso del cuerpo por muchos compradores a que levantan o abajo las manos.

Esta gráfica muestra el precio de novillos y el cuerpo pese de novillos.

Los cubos rojos y muestra de la línea el precio medio de 1Kg de peso del cuerpo de novillos.

(El peso del Novillo y precio por cada 10kg de peso . Para desplegar dos valores, el precio se multiplica por diez veces.)

El triángulo Verde y muestra de la línea el medio peso del cuerpo del día de la subasta. En el promedio, se venden 1Kg de peso del cuerpo en 22C \$. El medio peso del cuerpo era 225Kg.

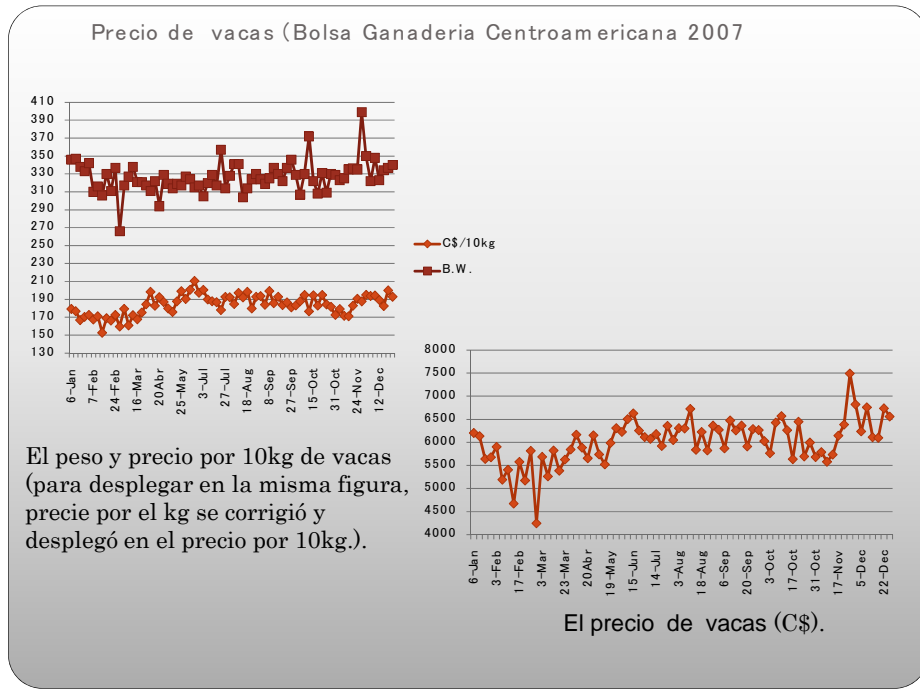
Así en el promedio, un novillo se vende en. 4885C \$.

Esta gráfica muestra el resumen de un año.

La tendencia de medio peso del cuerpo en abril a junio es que el peso del cuerpo es relativamente la luz y en noviembre a diciembre es relativamente pesado.

Según el miembro del mercado el precio de novillos es normalmente superior en el ganado de tipo de carne que el ganado de tipo de lechería.

Esta tendencia no se muestra en esta gráfica pero esta diferencia es muy grande según él.



Estos cuadros muestran el precio de vacas en el mercado de la subasta en Managua.

El peso de vacas sea aproximadamente 331Kg en el promedio y el precio era 17 a 19 C\$ por 1 kg de peso del cuerpo.

El precio de una vaca era aproximadamente 6,000C \$. El precio era más barato en la estación seca.

Es muy importante saber la situación del mercado y el precio de ganado.

Si usted quiere aumentar su ingreso, por favor estudie y colecciona la información buena sobre el ganado.

Si usted sabe el peso de su ganado, usted puede negociar el precio con el comprador.

Muchas gracias por haber escuchado mi discurso

Área: Administración Agropecuaria

1-T-6-2 (sup.)

Tema general: Manejo Agropecuario

Tema específico: El precio de la leche en las fincas

Comportamiento del Precios de Leche y su Significado Económico

Yasuo Shioya. Roberto Altamirano

Propósito: Los pequeños y medianos productores tienen como principales fuentes de ingreso la venta de leche y realizan solamente una ordeña al día y aproximadamente el 80% es destinada a la producción de derivado de la leche y estos precios varían sustancialmente de acuerdo a las estaciones climáticas.

Método: Lo anterior es uno de los resultados de estudio realizado en las fincas piloto en el Departamento de Chontales durante el periodo de Septiembre del 2006 a Agosto del 2007, el objetivo de este informe es analizar las variaciones del precio de la leche. Para esto se ha tomado como referencia dos fincas piloto que ordenan un promedio de 20 vacas diarias. Una de ellas (A) vende la leche a acopiadores privados y la otra (B) vende la leche a una cooperativa acopiadora la cual es socio. Para determinar el precio de la leche se levantó información semanal en la finca piloto y el precio por galón se determinó en base a un promedio de precios de entre 4 a 5 semanas como resultado de ese análisis se logró determinar el siguiente comportamiento de precios.

Resultado: Los precios de venta durante la estación seca (Diciembre-Marzo) fueron entre 16.5 y 18 córdobas por galón y el precio más alto 18 córdobas durante los meses de Febrero-Abril. Los precios durante la estación seca (diciembre-Marzo) variaron de entre 16.5 y 18 córdobas por galón. Por otro lado el precio de la leche bajó a 11 y 13 córdobas durante los meses de Junio-Agosto. La diferencia de precios es de casi un 60% con respecto a la estación lluviosa.

Precio de venta de Leche en Chontales:

	Sep	Oct	Nov	Dic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
A	12	13	14	16	17	18	16.5	15	15	13.5	11	12.8
B	--	14	14	15	16	18	18	18	16.5	14	14	16

Finca A: Vende a privado y Finca B: Vende a cooperativa

Discusión: Como se puede observar en el cuadro anterior el precio de la leche varía de acuerdo a

las diferentes épocas del año. El precio es estable y estable durante la estación seca y se demuestra que durante la estación lluviosa el precio decae significativamente y es importante señalar que los productores de queso mediano y pequeño no tienen capacidad de procesar el excedente de leche

Otro aspecto importante que hay que destacar es lo relacionado con los resultados de la investigación del Dr. S. Saito durante Julio del 2003, en el cual el precio de la Leche era entre 11-16 córdobas por galón y que precio varía de acuerdo a la calidad de la Leche. De acuerdo a la clasificación siguiente.

A: 13.5 córdobas/galón.

B: 10.5 y 7 córdobas/galón

Es importante señalar que la diferencia de calidad no están clara en las dos fincas piloto sujeto del estudio, pero la calidad de la leche se relaciona a las condiciones higiénicas de la ordeña. Por tanto las mejoras que se puedan realizar durante este proceso pueden significar mayores ingresos a los productores. Los datos sobre ingresos e egresos principalmente el obtenido por venta de Leche de las finca juegan un papel muy importante en la toma de decisiones desde punto de vista administrativo.

Estas son las condiciones adversa que enfrenta los productores y que los pone en una situación desventajosa en cuanto mejorar las condiciones de vida e invertir en sus fincas ya que en estas condiciones tienen serias dificultades para disponer de capital, situación que prácticamente lo mantiene en un nivel de reproducción simple con escasas posibilidades de poder generar recurso económico que le permita potenciar de manera eficiente su finca.

A todo este cúmulo de problemas hay sumarle la cuestión de que tradicionalmente los pequeños y medianos productores no aplican o desconocen la importancia que juega la función de la Administración Agropecuaria, prevalece un manejo empírico de la finca desde el punto de vista de la administración. Esto constituye un serio problema porque los productores desconocen sus niveles de rentabilidad de la finca y por ende desconocen con exactitud que acciones hay que realizar para conocerla y que esto permita que ellos tomen la mejor decisión en qué invertir para mejorar las condiciones de productividad de la producción ganadera.

I. Marco General del proceso

Seleccionamos técnicas apropiadas por su eficacia para realizar una administración sana. Luego ordenamos las técnicas para practicarlas junto con los productores. Existen diferencias proceso por su situación de cada finca pero lo básico es lo siguiente:

1. Criar un número de animales adecuado por dimensión del área de pastura y capacidad de la producción de forraje en finca.

Es muy importante que cada finca maneje los animales en adecuada densidad, significa número de cabezas ideal.

2. Definir una meta para el mejoramiento técnico de su finca

Se elaboró un “Modelo de Simulación” para estimar el rendimiento de una finca ganadera de mediana y pequeña escala en Marzo del 2007. Con la aplicación de datos reales de la finca, se puede estimar el ingreso y luego se define la meta de mejoramiento técnico de su finca.

3. Mantener la producción de leche durante la época seca

Para la época seca tiene que aumentar el área de siembra de pasto de corte, elaboración de silo y uso sub-productos agrícolas como la broza de frijol. Inicialmente se debe asegurar forrajes suficientes.

4. Hacer que consuman pastos tiernos rico en proteína, incluyendo pasto y zacate de corte.

Si es pastura, se inicia el pastoreo intensivo o semi-intensivo.

5. Manejo adecuado de la vaca lechera

Es necesario suministrar agua en abundancia y fresca a las vacas de ordeño, y tomar medida contra clima caliente. Se debe realizar adecuado comportamiento ganado y se debe suministrar cantidad suficiente de sal.

6. Reducir el intervalo entre parto

Si mejoran los puntos 1) a 5), lógicamente mejora la condición nutricional de las vacas y mejora el índice reproductivo. Si quiere mejorar aún mas el índice reproductivo se debe realizar un manejo adecuado del parto, servicio, preñez y la vaca seca.

7. Ampliar el área de pasto mejorado y zacate de corte.

Se selecciona el pasto y zacate de corte adecuado a su finca y cada año ampliar el área de siembra de estos paulatinamente.

8. La importancia del doble ordeño

En general se ordeñan 1 vez al día por limitación de sistema de acopio de leche. Durante largo período las vacas lecheras fueron mejoradas como maquina de producción de leche. Si no las ordeñan en la tarde aumenta la presión interior de la ubre. Por lo cual se estima que causa molestia con dolor. Para aliviar dolor las vacas intentan producir menos cantidad de leche. En Nicaragua se estima que la producción diaria de leche es de 4kg por vaca, y este número no significa la capacidad de la vaca, más bien es el volumen de leche conservada hasta la mañana siguiente.

II. Detalle del proceso

En el diccionario Japonés el concepto de la administración agropecuaria dice: Administrar la agricultura. Concretamente significa: A través de la actividad agrícola o ganadera los agricultores obtiene un ingreso de acuerdo a su desempeño y puede vivir y puede tener un modo de vida y administrar su finca apropiadamente.

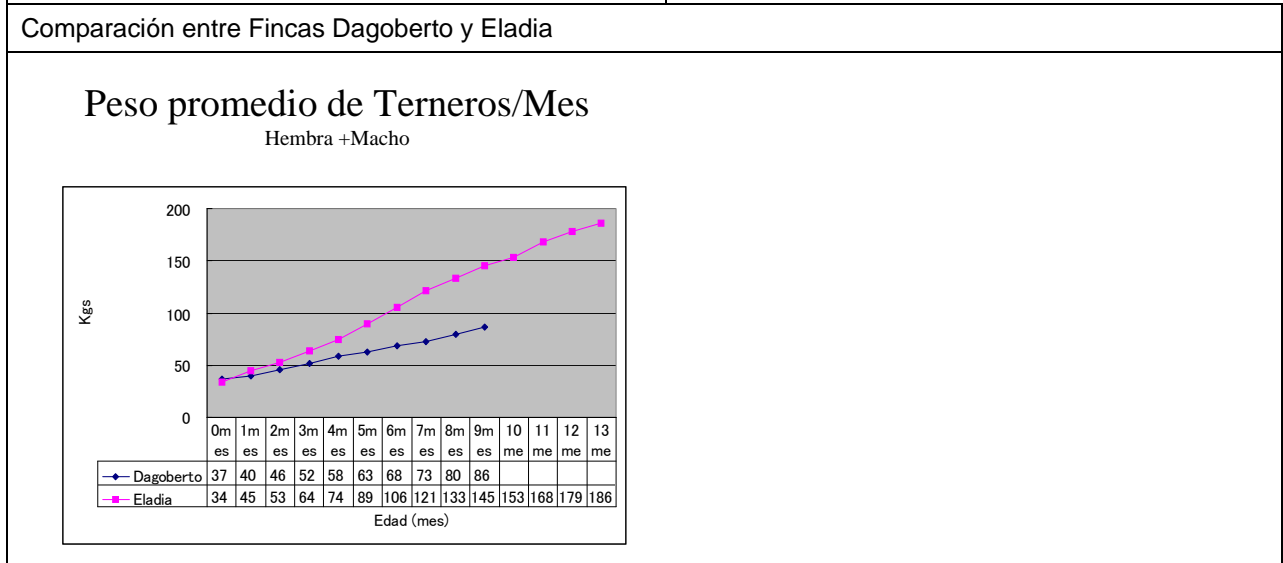
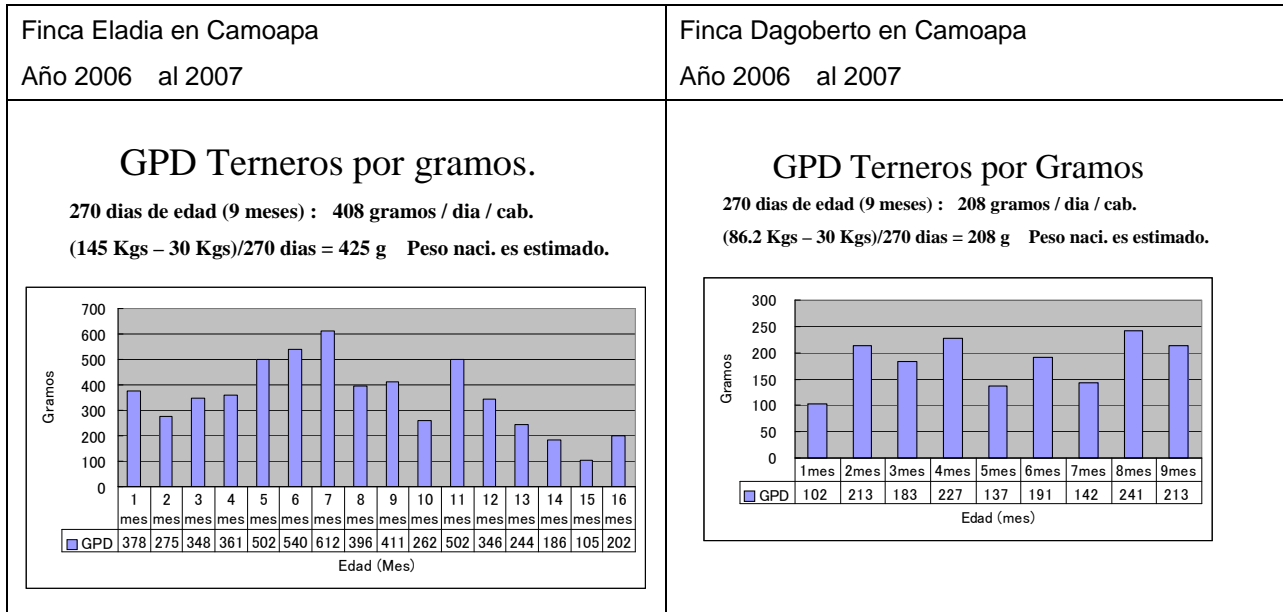
Se analizó el estudio de la situación actual durante los 3 años iniciales del proyecto, reflexionando el significado de la administración agropecuaria. Basándose en la experiencias y técnicas mejoradas demostradas en las fincas pilotos, seleccionamos técnicas apropiadas por su eficacia para realizar una administración sana en áreas modelos de departamentos de Boaco y Chontales. Luego ordenamos las técnicas para practicarlas junto con los productores y se realizó la orientación en algunas fincas de monitoreo. Existen diferencias por su situación de cada finca pero lo básico es lo siguiente:

1. Criar un número de animales adecuado por dimensión del área de pastura y capacidad de la producción de forraje en finca.

Es muy importante que cada finca maneje los animales en adecuada densidad, significa número de cabezas ideal. Esto tiene relación entre la dimensión del área de pasto y productividad de forraje de cada potrero, y no se puede generalizar un número de animal adecuado por dimensión. En un área de pasto normal se puede criar 1 cabeza por 1 hectárea como un dato estándar. Si se esfuerza por tener cantidad de animales disminuyen la producción de leche y el crecimiento de terneros, como resultado disminuye el ingreso de la finca.

Como ejemplo del estudio realizado entre los años 2006 y 2007 en las fincas de Dagoberto y Eladia en Camoapa, tenemos la comparación de la ganancia de peso de terneros de 9 meses. La finca de Eladia tiene área de pastura suficiente y con una ganancia de peso diario de 408 g/ día/ cabeza, y en la finca de Dagoberto con densidad alta, la ganancia de peso diario resultó en la mitad (208 g/ día/ cabeza).

Considerando la extensión de la finca, área de pasto y dimensión de zacate de corte, se calcula la producción anual de forraje y se calcula la UA (Unidad de Animal) adecuado para descartar las vacas no preñadas por largo período de tiempo y de baja producción de leche. El ingreso obtenido por el descarte, utilizarlo para mejoramiento de técnica en su finca en el futuro.



2. Definir una meta para el mejoramiento técnico de su finca

Se elaboró un Modelo de Simulación” para estimar el rendimiento de una finca ganadera de mediana y pequeña escala en Marzo del 2007. Con la aplicación de datos reales de la finca, se puede estimar el ingreso y luego se define la meta de mejoramiento técnico de su finca.

Administración Agropecuaria

“Modelo de Simulación”
Para la estimación del rendimiento en fincas ganaderas de Pequeña y Mediana Escala de Nicaragua

Preparado: Mar / 2007

Quedar datos en esa columna

Indicador Técnico-Productivo	
Superficie de la Finca	59 Ha
Nº. de Vacas de Multipara:	30 cabezas
Intervalo entre Partos (mes):	15 meses
Número de partos para reemplazar vacas:	5 partos
Mortalidad de Terneros:	5 %
Ternera-Novilla DG:	0.33 kg
Producción de leche diaria por Vaca:	4.2 kg

Número de Ternera: 20
Número de Novilla: 20
Número de Vaca Leche: 10
Número de Vaca Ordeña: 20

Quedar datos en esa columna

Coefficiente de Rendimiento	
Precio de Leche / Kg	4.4 C\$ = 0.24 US\$
Precio de Animal / Kg	19.0 C\$ = 1.06 US\$

Prohibido modificar los datos abajo de esta línea

1. Composición del Hato

	Número total de Vacas (Socios de alto)	Número de Partos	Número total de Vaca (Dº de año)	Número de Vaca Vendida	Número de Vaca Muerta	Precio de Venta
Número de Cabezas total	30	24	78	22	1	\$4,405
Número de Vaca Ordeña	20	20	20	5	—	\$2,279
Número de Vaca Leche	10	16	5	—	—	\$1,126
Número de Novilla	5	5	25	10	—	\$893
Número de Ternera	20	22	8	—	—	\$1,278

2. Cálculo de la Formación de Hato

	Número total de Vacas (Socios de alto)	Número de Partos	Número total de Vaca (Dº de año)	Número de Vaca Vendida	Número de Vaca Muerta	Precio de Venta
Vaca de Multipara	30	—	30	—	—	\$2,279
Novilla (0 - 12 meses)	5	—	5	—	—	—
Novilla (12 - 24 meses)	12	—	12	7	—	\$287
Ternera (0 - 12 meses)	3	—	3	3	—	\$804
Ternera (12 - 24 meses)	11	34	11	8	—	\$1,278
Número de Animal Nacido	18	34	78	22	1	\$4,405

Comparación del Rendimiento bruto por Vaca

3. Cálculo de Rendimiento en Fincas
Calcular el rendimiento en finca a través de la Formación de Hato (considerando en la parte superior)

	Administración Total	Vaca de Multipara	Vaca de Leche
Ingreso por Leche	7,320	244	323
Ingreso por Venta de animal	4,405	140	227
Ingreso bruto	11,725	384	550
Formulación	702	23	25
Medicamento	567	19	21
Alimentación (Sal, Minerales)	135	5	9
Transporte para la venta de Vaca	391	13	15
Requisito de Venta	107	4	4
Materiales (Otros)	826	27	23
Costo de Depreciación	447	14	13
Costo total de administración	3,055	103	113
Rendimiento bruto en finca	8,670	281	437
Costo de Rendimiento bruto	74	74	85

Prerrogativas:
 1. Se considera que el parto promedio se realiza durante el año sin ninguna influencia de época estimada, ni intervalo entre partos.
 2. Se considera que las vacas de más de 24 meses son Vaca Leche y venden los vacas de reemplazamiento.
 3. Excepto de las Novillas necesarias para reemplazar el número de Vacas de Multipara que quedará en básico se venden antes de 24 meses de nacido.
 4. 70% de las novillas se venden antes de 12 meses de nacido, y el resto se venden en 24 meses. El peso de novilla del momento de venta se aplica a través de ganancias del peso por día (Día de DG).
 5. Básicamente no hay compra de becerros. Si se hubiera comprado algún becerro, se supone que hubo venta del mismo tipo de becerro, y el precio de compra y venta no hubo diferencia.

Más detalle para el uso del Modelo de Simulación. Ver el siguiente artículo

3. Mantener la producción de leche durante la época seca

En la época seca, el precio de leche es alto y la producción de leche de la época seca define el cupón para la entrega de leche (aumento de producción, ocasiona precio bajo) durante la época de lluvia, en caso de ser socio de la cooperativa. Es importante desde el punto de vista de la administración agropecuaria, ya que se estima un aumento de ingreso durante el año. Para la época seca tiene que aumentar el área de siembra de pasto de corte, elaboración de silo y sub-productos agrícolas como la broza de frijol. Inicialmente se debe asegurar forrajes suficientes.

4. Hacer que consuman pastos tiernos rico en proteína, incluyendo pasto y zacate de corte.

Si es pastura, se inicia el pastoreo intensivo o semi-intensivo. Si tiene condiciones, como inversión inicial el uso de cerca eléctrica sería eficiente. La mayoría de los productores habitan en zona sin energía eléctrica, pero para el uso de radio o televisor tienen batería y panel solar. En estos casos se puede realizar una inversión aproximado de US\$400 adquiriendo un electrificador, alambre liso galvanizado, aislador y otros. Hay que priorizar las vacas en ordeño para pastorear en buena condición de pasto, y sería ideal la permanencia de 3 días en promedio en cada potrero durante el año. Es importante el pastoreo del ganado en pasto joven, ya sea pasto natural o pasto mejorado. Con respecto al uso de zacate de corte, el corte a una altura inferior a los 1.5m, se mantiene tierno y no se necesita picadora.

5. Manejo adecuado de la vaca lechera

Es necesario suministrar agua en abundancia y fresca a las vacas de ordeño, y tomar medida contra clima caliente. Se debe evitar pastorear desde las 10 a 15 horas por ser caliente, se debe orientar pastorear durante el tiempo fresco que es hasta las 10 de la mañana, y en la tarde pastorean desde las 15 durante la noche. Se debe suministrar cantidad suficiente de sal.

6. Reducir el intervalo entre parto

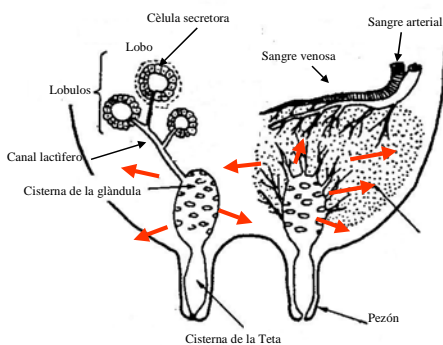
Si mejoran los puntos 1) a 5) , lógicamente mejora la condición nutricional de las vacas y mejora el índice reproductivo. Si quiere mejorar aún mas el índice reproductivo se debe realizar un manejo adecuado del parto, servicio, preñez y la vaca seca. No se olvide de registrar datos básicos a calendario de manejo de ganado. Si la vaca no tiene celo después de 2 meses de parto, se necesita diagnosticar a través del medico veterinario y se tiene que tomar medida adecuada lo antes posible.

7. Ampliar el área de pasto mejorado y zacate de corte.

Se selecciona el pasto y zacate de corte adecuado a su finca y cada año ampliar el área de siembra de estos paulatinamente.

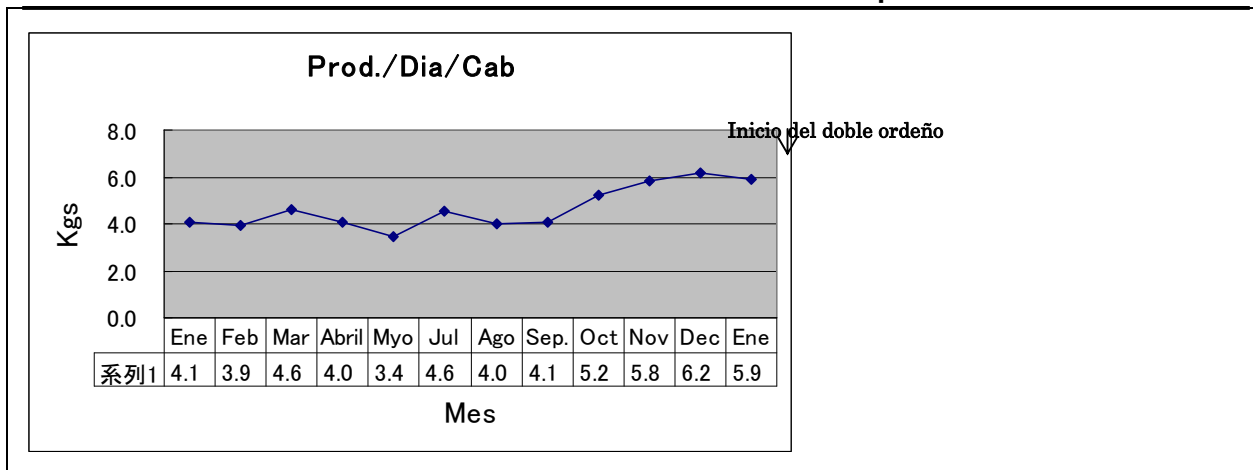
8. La importancia del doble ordeño

En general se ordeñan 1 vez al día por limitación de sistema de acopio de leche. Durante largo período las vacas lecheras fueron mejoradas como maquina de producción de leche. Si no las ordeñan en la tarde aumenta la presión interior de la ubre. Por lo cual se estima que causa molestia con dolor. Para aliviar dolor las vacas intentan producir menos cantidad de leche. En Nicaragua se estima que la producción diaria de leche es de 4kg por vaca, y este número no significa la capacidad de la vaca, más bien es el volumen de leche conservada hasta la mañana siguiente.



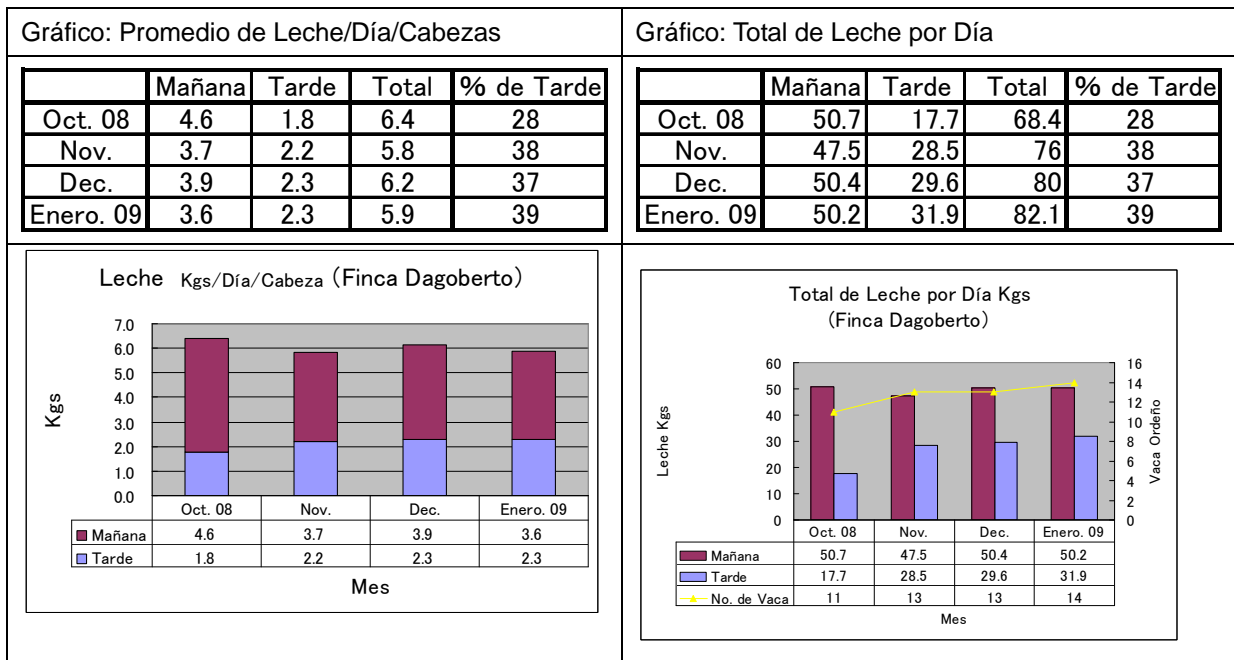
El dibujo izquierdo muestra un aumento de la presión de interior de la ubre y se estima que provoca molestia enorme.

Se hizo el ensayo de doble ordeño desde octubre de 2008 en finca Dagoberto (Camoapa). La producción de leche por vaca durante enero a septiembre de 2008 ronda los 4 kg, y desde octubre luego del ensayo del doble ordeño se demostró aumento notable. Ver grafico a seguir:



La cantidad de leche de la mañana y de la tarde durante 4 meses de 10/2008 a 01/2009 llegó a aumentar 6.1 kg en promedio. El primer día de doble ordeño en la tarde fue 28 % de total de producción, y después evolucionó a 38 % del promedio. Ver grafico abajo:

Sobre la producción diario de finca, en la mañana evolucionó cerca de 50 kg desde 01/2008, después de comenzar doble ordeño no hubo mucho cambio en la mañana, y con la leche ordeñada en la tarde se elaboró la cuajada y se vendió en Camoapa. La cantidad de vaca en ordeño aumentó de 11 a 14, por el cual se dio incremento de leche total. Ver grafico a seguir:



Las tareas para el futuro:

Es necesario continuar el estudio y evaluación cuidadosos, pero considerando la fisiología de segregación el doble ordeño es la base. Desde el punto de vista de prevención y curación de mastitis el doble ordeño es adecuado. En caso de que no pueda ordeñar en la tarde, entre las 4 a 5 de la tarde se podría amamantar a los terneros. Actualmente el promedio de producción de leche acumulada de la mañana y tarde es de 6 kg. Si la producción es menos de 10 kg por día, se estima que la producción se puede mantener con el manejo de pastoreo intensivo. En este sentido si la finca quiere realizar el doble ordeño, el mejoramiento de la técnica de pastoreo es indispensable.

Hay fincas que practican la inseminación artificial e intentan mejorar la capacidad de producción de la vaca, y no se puede olvidar de que para vacas mejoradas de alta capacidad es básico practicar el doble ordeño.

9. Mejoramiento Higiénico de la Leche

En general el precio de leche en verano suele elevar, sin embargo el año 2009 tuvo notable baja y el incentivo de los productores para mejorar las técnicas también bajó. Aun así el movimiento del mercado de productos lácteos continua inestable. Al mismo tiempo la exigencia de la condición de higiene por parte del consumidor y empresas de acopio será cada vez más rigurosa. Por esta misma razón, el mejoramiento higiénico de la leche es una tarea indispensable para los productores lecheros.

「La base de la higiene de leche es el chequeo periódico mediante la prueba de mastitis. A través de ello, reconocer anticipadamente las vaca sub-clínicas, y por tratamiento adecuado y mejoramiento riguroso en la sanidad del ordeño, se puede mantener baja la tasa de infección del mismo.」

Perdida de leche por mastitis sub-clínica, puede recuperar por este mejoramiento. Por otra parte, la leche higiénica se puede comercializar más cara y seguramente puede negociar con precio más estable.

10. Mejorar del ambiente de ordeño

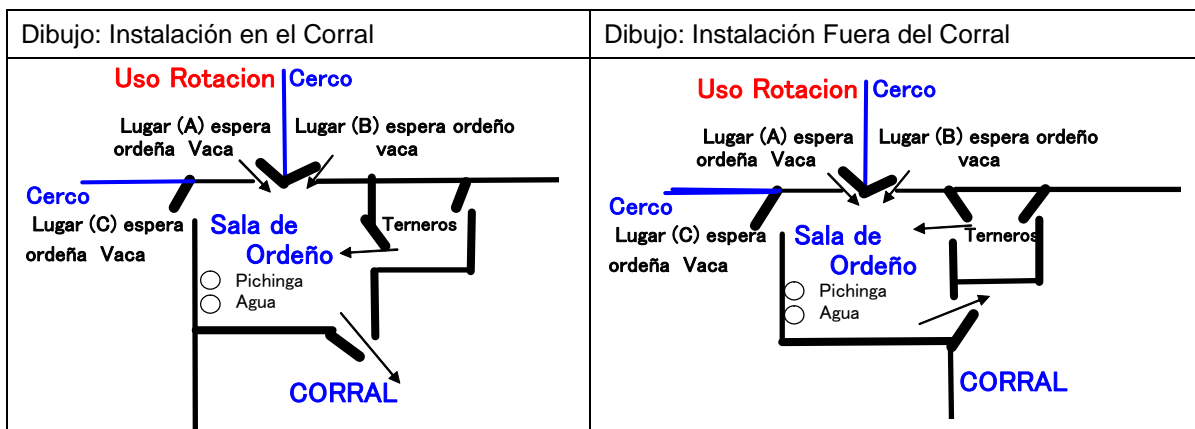
Paralelamente al mejoramiento de la higiene de leche, es necesario mejorar el ambiente del ordeño como ser la preparación del piso y techo. Para este mejoramiento es necesaria una inversión y hay dificultades, pero desde el punto de vista de mejoramiento de sanidad de la leche es indispensable el ordeño bajo techo durante el invierno por causa del lodo. Por causa de ellos, PROGANIC considera que es uno de los temas importantes.

「Orientación」

En el manual para productores se explica la importancia de tener techo y piso, y para productores de escaso recurso se orientó el uso de techo de bajo costo con pajas y piso de tierra compactada.

Como resultado de encuesta, el número de persona que ordeña es de 1 a 2 personas en promedio en fincas de mediano y pequeño productores. Esto significa que el número de vaca a ordeñar es de 1 o 2. Ordeño de esta escala no se necesita techo ni piso amplio. La dimensión de piso suficiente es de 5m x5m =25m², o 5m x4m =20m², y si es estrecho se permite trabajar más eficientemente. Si se instala la sala de ordeño en el interior o exterior del corral tiene que ser un lugar elevado. Es necesario invertir para mejorar y dependiendo del presupuesto se puede utilizar zinc, plástico, toldo o pajas como material de techo. Es eficaz tener dimensión grande de techo que piso e instalar techo lo mas alto posible por causa del clima caliente. Material de piso puede ser hormigón, piedra cantera o natural. Si el piso es de tierra es necesario lomear y compactar, la limpieza diariamente es eficiente para mejorar la higiene de leche.

Abajo se indica un ejemplo de sala de ordeño en el exterior e interior de corral. Como están cerca de pichinga y agua, permite trabajar de una forma más práctico. Lugar de espera para el ordeño se puede instalar en 2 o 3 lugares para alternar, ya que en época de lluvia se llena de barro.

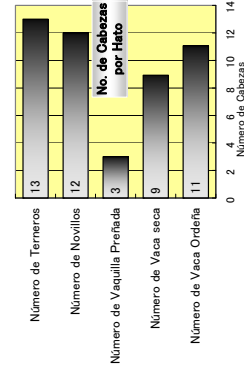


"Modelo de Simulación" Para la estimación del rendimiento en fincas ganaderas de Pequeña y Mediana Escala de Nicaragua

Elaborado: Marzo / 2007

Metor datos en esa columna

Indicador Técnico-Productivo	Metor datos en esa columna
Superficie de la finca	44 Mz
Total de Vacas	20 cabezas
Intervalo entre Parto (mes):	18 meses
Número de parto de descarte:	5 partos
Mortalidad de Terneros:	5 %
Terneros- Novillos GPD:	0.3 kg
Producción de leche diaria por Vaca:	4.2 kg



Metor datos en esa columna

Coefficiente de Ganancia	Metor datos en esa columna
Precio de Leche / Kg	5.5 C\$ = 0.28 US\$
Precio de Animal / Kg en pie	19.0 C\$ = 0.95 US\$
Tipo de Cambio	20.0 C\$ = 1 US\$

Mejorado: 28 de Octubre / 2009

Prohibido modificar los datos abajo de esta línea

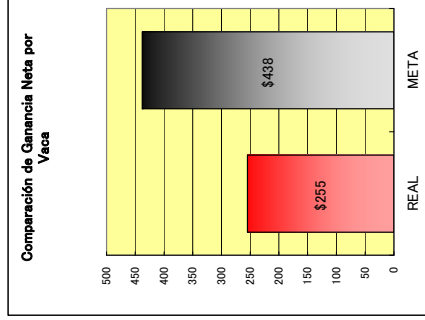
1. Composición del Hato

	Número total de Ganado (Inicio del año)	Número de Parto	Número total de Ganado (Fin del año)	Número de Ganado Vendido	Número de Muerta	Precio de Venta
Número de Cabeza total	48	13	48	13	1	\$2,327
Número de Vaca seca	9		9	3		\$1,226
Número de Vaquilla Preñada	3		3			\$571
Número de Novillos	12		12	6		\$530
Número de Terneros	13		13	4		

2. Cálculo de Ganancia en Fincas (US\$)

Calculo Ganancia en finca a través del Hato (Mencionado en la parte Izquierda)

	Administración Total	Vaca por cabeza	Vaca Meta
Ingreso por Leche	4750	238	323
Ingreso por Venta de animal	2327	116	227
Total Ingreso bruto	7,077	354	550
Mano de Obra	452	23	25
Producto Veterinario	385	18	21
Alimentación (Sal, Minerales)	87	4	5
Transporte para la venta de Ganado	221	11	15
Impuesto de Venta	70	4	4
Materiales (Otros)	408	20	23
Costo total de depreciación	377	19	18
Costo total de administración	1,982	99	111
Total Ingreso neto	5,095	255	438
Taza de Ganancia Neta		72	80



2. Cálculo de la Formación de Hato

	Número total de Ganado (Inicio del año)	Número de Parto	Número total de Ganado (Fin del año)	Número de Ganado Vendido	Número de Ganado Muerto	Precio de Venta
Total de Vaca	20		20	3		\$1,226
Vaquilla-Preñada (más de 36 meses)	3		3			
Vaquillas (24 - 36 meses)	7		7	4		\$327
Terneros (0 - 12 meses)	2		2	2		\$334
Novillos (12 - 24 meses)	6		6	4		\$530
Número de Animal Nacido		13			1	
Número de Cabeza total	48		48	13	1	\$2,327

- Pre-condición:
- Se considera que el parto promedio se realiza durante el año sin ninguna influencia de época estimada, ni intervalo entre parto.
 - Se considera que las vacas de más de 36 meses son Vaquillas y serán las vacas de renovaciones.
 - Excepto de las Novillas necesarias para mantener el número de Vacas de Multipara que guardado en básico se venden antes de 24 meses de nacido.
 - 70% de los novillos se venden antes de 12 meses de nacido, y el resto se venden en 24 meses. El peso de novillo del momento de venta se calcula a través de ganancia del peso por día (Dato de DG).
 - Básicamente no hay compra de bovino. Si se hubiera comprado algún bovino, se supone que hubo venta del mismo tipo de bovino, y en el precio de compra y venta no hubo diferencia.

MODELO DE SIMULACION

Un programa para calcular la estimación del rendimiento en fincas a través de indicadores Técnico-Productivo.

PERFIL DEL MODELO DE SIMULACION

1. Objetivo de la elaboración del Modelo

Desarrollar un modelo estimativo de ingreso adecuado a la realidad. Esto se realizó por el análisis de las informaciones administrativas e informaciones técnicas recopiladas por el proyecto, y estandarizado los coeficientes para que puedan ser usados en el área local. A través de éste modelo se demuestra el ingreso administrativo de cada finca con los distintos niveles técnicos y superficie, y al mismo tiempo se puede juzgar el efecto del progreso y eficiencia administrativa por el mejoramiento del nivel técnico.

2. Resultado Esperado

Las mediciones del ingreso y eficiencia administrativa tienen como finalidad mejorar la administración futura de la finca.

Para el análisis económico, es necesario ordenar los datos de acuerdo al objetivo, para ellos es necesario mucha precaución y se requiere tiempo y esfuerzo. Exigir el análisis administrativo a los que no son expertos en el tema es muy difícil.

Por estas razones, los datos recopilados por el proyecto fueron estandarizados los coeficientes técnico y administrativo. En base a ellos, se desarrolló el “Modelo de Simulación” que refleja la rentabilidad en las fincas con diferentes niveles técnicos.

A través de este modelo se piensa que se puede evaluar desde el punto de la eficiencia administrativa, el resultado de mejoramiento técnico que asesora el proyecto, como también se puede estimar la rentabilidad de la finca piloto y monitoreo del proyecto. Además, por el efecto en la rentabilidad que surja por el mejoramiento de la técnica de cada área, se espera que vaya motivando el uso de este modelo.

3. Ganancia de un ejemplo “Finca Chontaleña”

Datos básicos considerados cuando se elaboró el Modelo de Simulación.

Tabla 1. Resumen de indicadores de “Finca Chontaleña”, Un Modelo

Artículo	Indicadores	Artículo	Indicadores
Superficie de pasto	60 MZ	Mortalidad de ternero	5%
Número de vaca multipara	30	Ganancia de peso diario	0.3kg
(Tasa de vaca en ordeño)	(65%)	Producción de leche diario por vaca	3.5kg

Manual para los Técnicos locales

Intérvalo entre parto	18 meses	Precio de leche (C\$/kg)	C\$3.5
Número de partos de vaca	3.5	Precio de ganado en pie (C\$/kg)	C\$19.0

Tabla 2. Composición de hato de la “Finca Chontaleña”

Vaca Ordeñada	13	} 30 cabezas
Vaca Seca	17	
Vaquilla (Primera Preñada)	6	
Vaquilla/Ternero	19	
Ternero/ra (hasta 12 meses)	20	
Total	75	

Tabla 3. Cálculo del rendimiento de la “Finca Chontaleña”

Ingreso de Leche	\$ 3,155
Volumen de Leche por Año	16,608 kg
Ingreso de Ganado	\$ 4,594
Número de Ganado Vendido	20 cabezas
Ingreso Bruto	\$ 7,749
Costo Total de Finca	\$ 2,962
Rendimiento Bruto	\$4,787
Tasa de Rendimiento	63%

Tabla 4. Rendimiento por casa fuerza de trabajo familiar y miembro de la familia

	Condición de esta Finca	Rendimiento por Persona por Año	Rendimiento por Día por Persona
Mano de Obra	4	\$ 1,195	\$ 3.28 (= C\$60)
Familia	10	\$ 478.7	\$ 1.31 (= C\$24)

4. Instrucciones para el uso de Modelo de Simulación

En este modelo es sencillo, para lo cual requiere únicamente meter dos datos en los lugares indicados con una franja de color amarillo que dice: Meter datos en esta columna.

Inicialmente se introducen datos de la situación real. Es muy importante que no toquen los datos de las tablas restantes.

4.1 Meter Datos

Usar la Tabla Indicador Técnico-Productivo ubicado al lado izquierdo. Hay siete artículos que son los siguientes:

En el caso que se tenga dos fincas, se realiza una suma de ambas fincas y el dato obtenido usarlo para la tabla de Indicador Técnico-Productivo

1) Superficie de la Finca

Este programa de Superficie de la finca tiene un estándar de 60mz de pequeños y medianos productores, pero aquí se introducen datos reales.

2) Total de Vacas

Este dato es el total de la suma de vacas secas y vacas de ordeño y el dato estándar es 30 vacas y el porcentaje de vacas ordeñadas es de 65%. Se introducen datos reales del total de vacas.

3) Intervalo entre Parto

Este dato de intervalo es de 18 meses estándar, si no hay dato exacto de esta finca, es mejor usar el dato de 18 meses temporalmente.

4) Número de Parto de Descarte

Este programa tiene un estándar de 3.5 partos, estimadamente de 9 años de edad

5) Mortalidad de Ternero

Este programa tiene como dato estándar de 5% de mortalidad. Se cuentan los terneros muertos del año anterior.

6) Terneros-Novillo. Ganancia de Peso Diario (GPD)

Este programa de Ganancia de Peso Diario, tiene un estándar de 300g/día de GPD. Entonces si tiene poco pasto mejorado y si no ha hecho pastoreo intensivo, es mejor usar este dato.

7) Producción de Leche Diaria por Vaca

Este programa tiene un dato estándar de 3.5kg/día/cabeza. Entonces el día de uso de este modelo se hace un pesaje de leche y usar el dato real para el modelo.

4.2 Coeficiente de Ganancia

Estos datos de la actualización tienen que poner datos actuales.

Usar la tabla del lado derecho en la que se muestran tres artículos.

- 1) Precio de Leche x kg
Se introduce el dato real

- 2) Precio de Animal/kg en Pie

- 3) Equivalencia del córdoba a dólar

4.3 Observar el cálculo de ganancia en finca a través del hato

Esta tabla automáticamente indica el total de ingresos brutos y el costo total administrativo y el área amarilla el total de Ingresos Netos.

En la columna Administración Total refleja el ingreso anual del nivel de Finca, la columna media, Vacas/Cabeza refleja el ingreso de ganancia por cada vaca y la columna final es una meta de la ganancia por vaca.

Entonces notamos el total de ingresos de las tres columnas y ver la gráfica ubicado en medio, que indica el color rojo “la ganancia por vaca” y el color gris “es la meta de logros”.

4.4 Definición del Objetivo de Mejoramiento

Sabemos los ingresos de esta finca y la situación de nivel de técnica, entonces discutimos y vamos a entrar a la siguiente etapa para definir la técnica de mejoramiento e intercambiamos opinión con productores y técnicos.

Hay dos objetivos, el primero es a corto plazo para el próximo año y el segundo es objetivo a mediano plazo unos años después.

Definimos la meta y volvemos a poner en la tabla Indicador Técnico-Productivo y luego observamos en los resultados del cálculo de ganancia a través del hato y comparamos ¿Cuánto dólares se han mejorado?. Es interesante saber como se está mejorando los ingresos a través de la Técnica de Ingresos.

**ÁREA
DE
MANEJO y CRIANZA / Pasto y Forraje**

INTRODUCCION

Este manual básicamente esta dirigido hacia los técnicos extensionistas locales, y fue elaborado considerando los datos obtenidos en las fincas piloto y monitoreo. Con los avances que se vaya obteniendo, se irá agregando o modificando algunos puntos, siempre pensando en mejorar la productividad de los pequeños y medianos productores. Como los datos fueron obtenidas en fincas y en ambientes determinadas, no se ajustan a todas las fincas. Por lo que se requiere el análisis "*in situ*" por parte de los técnicos del campo y tomar las decisiones correspondientes.

En resumen, los problemas que tienen los pequeños y medianos productores para mejorar la productividad ganadera es bastante grande. Pero los técnicos deben aprender a analizar “cual es el factor limitante para mejorar la productividad de cada finca”.

Muchas veces llegamos a la conclusión de que las vacas en ordeño baja de peso durante la época seca y eso se deben a la alimentación. Pero el problema radica en como resolver esta alimentación. Talvez podemos pensar en pasto de corte, pero hay que analizar si el productor tiene picadora, porque generalmente muchos productores pequeños no tienen las condiciones económicas para comprar una picadora.

Talvez podemos pensar en implantar potrero con pasto mejorado, pero la siembra de pasto implica en inversiones y también sembrar pasto en una área dentro del potrero tiende a perderse. Entonces que es lo que debemos sugerirles al productor? Para ir mejorando la finca primeramente hay que enseñarles a llevar el control de nacimiento, este dato inicialmente no tiene ningún sentido, pero futuramente vamos a llegar a saber el intervalo entre parto de cada vaca.

El intervalo entre parto es muy importante en la ganadería lechera porque si no hay parto no hay producción de leche, también si no hay parto estamos criando vacas ociosas y el productor esta perdiendo dinero. Si una vaca con baja producción de leche tiene un intervalo entreparto de 12 meses, es más rentable que una vaca de buena producción con intervalo entreparto de 20 meses.

Paralelamente al control de nacimiento, es necesario sugerirle al productor dividir los potreros grandes y controlar la maleza. Como fue mencionado anteriormente, para la calidad de ganado que tienen los productores, el pasto que tiene cubre el requerimiento nutricional durante el invierno.

Pero los potreros son muy grandes y no le da lugar a que descansan los potreros, como también muchos de los casos están llenas de maleza llegando a cubrir mas de 30% del potrero, siendo necesario controlar la maleza lo mas urgente posible. Porque si no controla la maleza durante ese año, seguramente el próximo año va estar peor.

Área: Manejo y Crianza

2-T-1

Tema General: Registros

Tema Específico: Registro de nacimientos

REGISTROS DE NACIMIENTO (2-P-1)

Para obtener mejoramiento o conocer la situación en que se encuentra la actividad ganadera en cada una de las fincas, es indispensable la identificación de los animales. Principalmente si no se tiene la fecha de nacimiento, no se puede conocer el estado de crecimiento de los animales. Por ejemplo:

Ejemplo-1) Si el día 1/9/2007 realizamos el pesaje de 2 terneras, y si no conocemos la fecha de nacimiento, por el peso el número "1" es mejor que "2".

Fecha de pesaje: 1/9/2007		
NÚMERO	SEXO	PESO (Kg.)
1	Hembra	160
2	Hembra	117.5

Ejemplo-2) Si conocemos la fecha de nacimiento, vamos a notar que el crecimiento del número "2" es mejor que el "1".

NÚMERO	SEXO	Fecha Nacimiento	1/9/2007		
			PESO (Kg.)	Edad (Días)	Ganancia diaria (Kg.)
1	Hembra	30/01/2006	160	579	0.22
2	Hembra	14/9/2006	117.5	352	0.25

* Peso al nacimiento estimado en 30kg

Ejemplo-3) A que edad alcanza el peso para cubrir la ternera?

Número "1": $350\text{kg} - 30\text{kg}$ (Peso nacimiento) = 320kg

$320\text{kg} \div 0.22 = 1454$ días o 3 años y 11 meses

Número "2": $350\text{kg} - 30\text{kg}$ (Peso nacimiento) = 320kg

$320\text{kg} \div 0.25 = 1280$ días o 3 años y 6 meses

Si mantenemos el mismo manejo esperamos que la ternera "2" alcance el peso para cubrir 3 meses antes que el número "1". Es decir, con estos datos podemos identificar la ineficiencia del manejo nutricional de estas terneras.

También para seleccionar los animales que son de las mismas categorías, no se sabe si estamos realizando la selección correcta, por ejemplo:

Ejemplo-4) Si no conocemos la fecha de nacimiento de las vaquillas, y realizamos el pesaje el 20 de abril del 2007, tenemos:

Numero	20/abril/2007 Peso (Kg)
1	350
2	310

Preguntándole al productor ambos animales son nacidos en el año 2004. En base a las informaciones, aparentemente el número 1 es mejor que el 2, porque el número 1 tiene mayor peso que el 2, en las mismas condiciones de manejo. Lógicamente si no estuvieran en el mismo ható no se puede decir nada porque llegan a ser animales criados en diferentes condiciones de alimentación.

Ejemplo-4) Si se conoce la fecha de nacimiento y el peso al nacimiento, tenemos:

Numero	Fecha nac.	Peso Nac. (Kg)	20/abril/2007 Peso (Kg)	Edad Días	Ganancia peso(Kg)
1	3/01/2004	30	350	1203	0.27
2	3/12/2004	30	310	868	0.32

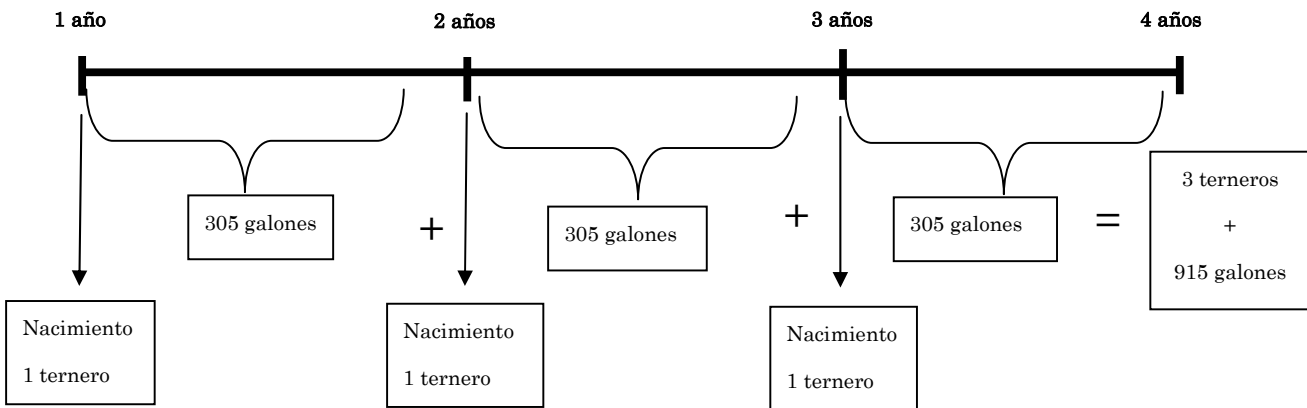
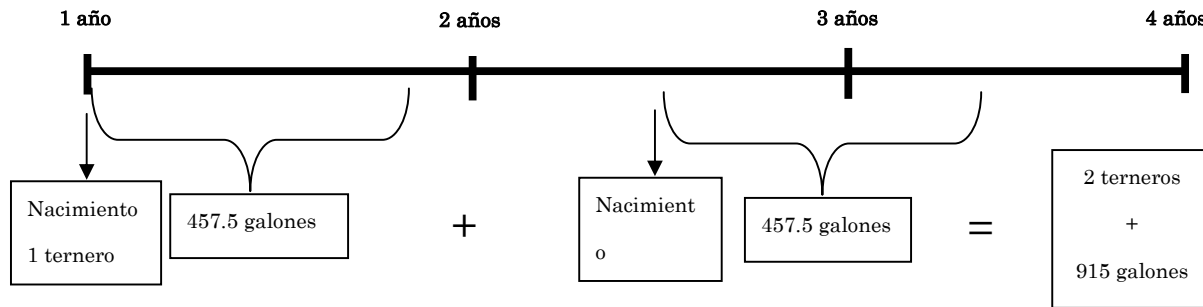
Si analizamos la ganancia de peso de ambos vaquillas llegamos a la conclusión de que la vaquilla “2”, tiene mayor capacidad para ganar peso (320g/día) y consecuentemente entra a la reproducción antes que la vaquilla “1”, es decir con seguridad podemos decir que la vaquilla “2” es mejor que “1”, desde el punto de vista del crecimiento.

También, la fecha de nacimiento lógicamente nos indica la fecha de parto. Si se tiene registrado toda la fecha de parto de cada vaca, vamos a saber el intervalo entre-parto que tiene cada vaca. El intervalo entre-parto, es el tiempo (en meses) que existe entre un parto a otro.

FICHA DE PARTO DE LAS VACAS

Nombre vacas	2005	2006	2007	Intervalo entre parto
Bailarina	1/11/2005		9/4/2007	17 meses
Ruca	7/11/2005		9/5/2007	18 meses
Leonela	6/7/2005		13/2/2007	19 meses
Pichinga	23/12/2005	30/11/2006		11 meses
Mayela	2/11/2005	23/11/2006		12 meses
Pulga		13/6/2006		-----
Guardatinaja		10/5/2006		-----
Pulsera		4/5/2006	20/5/2007	12 meses

Ejemplo de comparación entre 1 vaca que me produce 1.5 galones diarios (Período de lactancia de 305 días) con intervalo entre parto de 18 meses (1 año y medio) y una vaca que me produce 1 galón (Período de lactancia de 305 días) con intervalo entre parto de 12 meses (1 año):



Es más lucrativo tener 1 vaca galonera que me pare 1 vez al año que tener 1 vaca que me produce 1 galón y medio pero con intervalo entre parto de 18 meses. Hay que tomar muy en cuenta porque la gran mayoría de los productores descartan prioritariamente las vacas que tienen período de lactancia corta.

Pero en el ejemplo anterior esta demostrado que aunque tenga baja producción de leche, si tiene 1 parto al año es más rentable que las vacas con intervalo entre parto más largo.

OBSERVACION: Si la vaquilla es de primer parto, normalmente por el estado nutricional demora entrar en celo, y es normal que tenga intervalo entre parto de mas de 1.5 años. Esto se debe a que la vaquilla del primer parto, tiene que producir leche y tambien la vaquilla misma tiene que crecer, y esto requiere una buena alimentacion. Pero como ningun productor realiza un manejo diferenciado, es normal que retrase el segundo parto.

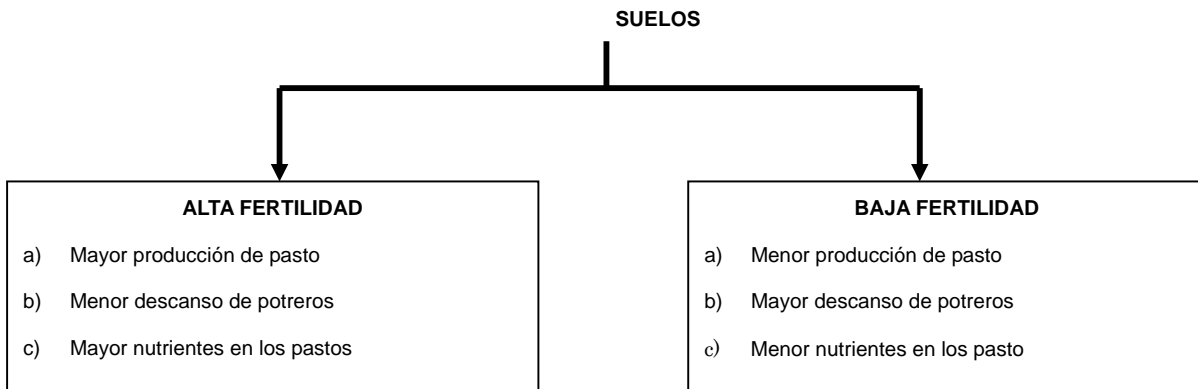
Área: Manejo y Crianza

2-T-2

Tema general: Minerales

Tema específico: Requerimientos de minerales

LA FERTILIDAD DE SUELO Y LOS REQUERIMIENTOS DE MINERALES (2-P-5-3)



Generalmente en suelos de alta fertilidad existe mayor producción de pasto, esto se debe a que el crecimiento del pasto es más rápido, y por consiguiente se requiere menor período de descanso del pasto. También, aunque se tenga la misma variedad de pasto de misma altura en un lugar que tenga alta fertilidad de suelo y en un suelo de baja fertilidad, en suelo de alta fertilidad esa misma variedad de pasto tiene mayor contenido nutricional.

Analizando la fertilidad de algunos suelos de Santo Tomás y San Pedro de Lóvago, comparando con los parámetros de evaluación se puede observar que la gran mayoría son suelos ácidos con bajos contenidos de fósforo (P).

Municipios	Comarcas	pH	MO	N	P	K
S. P. Lóvago	Potrero cerrado	5.10	3.46	0.17	ND	0.88
	Potrero cerrado	5.40	3.81	0.19	0.44	0.71
S. Tomás	El Alto	6.00	3.40	0.17	1.02	0.18
	El Alto	6.20	5.07	0.25	ND	0.22
	La Oropéndola	5.16	3.1	0.15	ND	0.06
Vila Sandino	Pavas I	6.42	2.52	0.13	0.0	0.48
	Pavas II	5.67	1.29	0.06	0.4	0.57
	Santa Clara	5.73	4.70	0.24	0.1	0.55
	Las Paces	5.11	3.81	0.19	0.1	0.65
Cuapa	Matayagual	5.38	3.32	0.17	0.0	0.48
	Zancudo	5.96	1.93	0.10	0.9	0.25

Manual para los Técnicos locales

Boaco	El Portón	5.79	4.6	0.23	0.6	0.49
	Cumaica Norte	6.05	2.92	0.15	3.6	0.69
Camoapa	Tesorero	5.45	3.12	0.16	1.65	0.46

Parámetro para evaluar la fertilidad de suelo:

pH:	4.6 a 5.2	Muy fuertemente ácido
	5.2 a 5.6	Fuertemente ácido
	5.6 a 6.2	Medianamente ácido
Nitrógeno (N)	0.07 a 0.15 Medio	
	Más de 0.15 Alto	
Fósforo (P)	Menos de 10 Pobre	
Potasio (K)	Más de 0.3 Alto	
	Menos de 0.2 Pobre	

En este tipo de suelo lo ideal sería fertilizar el suelo, para obtener buena producción de pasto, pero la fertilización es cara. Para cubrir el requerimiento mineral de los animales es necesario suministrar sales minerales a todo el ganado.

La carencia de minerales provoca diversos disturbios fisiológicos en el ganado. El suministro de minerales mejora en los diferentes índices productivo del ganado, dentro de los índices productivos tiene mayor impacto desde el punto del ámbito económico el parámetro reproductivo. Como ejemplo se describe las siguientes alteraciones reproductivas por la carencia de los diferentes minerales abajos mencionados.

ALTERACIONES REPRODUCTIVAS	P	Ca	Zn	I	Se	Mn	Co	Mg	Na	Cu
ABORTOS				x	x			x		x
ALTERACIONES ESTRALES	x	x	x	x	x		x	x		x
RETRASO PUBERTAD	x		x		x					x
RETRASO INVOLUCIÓN UTERINA		x			x		x			
RETENCIÓN DE PLACENTA		x		x	x			x		x
ANESTRO	x		x	x			x	x		x
QUISTE FOLICULAR				x	x					x
MORTALIDAD EMBRIONARIA				x	x					x
DISMINUCIÓN DE LÍBIDO	x			x						x
BAJA CALIDAD DEL SEMEN		x	x					x	x	

Si los productores son de bajos recursos económicos por lo mínimo hay que aconsejar el suministro de sal mineral a las vacas.

Como una de las alternativas más segura es el suministro de sales minerales, como explica en el ejemplo a seguir.

1) Sales minerales en polvo mezcladas con sal común,

2 Kg. de concentrado mineral	= C\$ 80.00	* 1 vaca consume 50 gr. /día de mezcla
2 Kg. de sal común	= C\$ 10.00	
4 Kg. de mezcla	= C\$ 90.00	

Ejemplo:

Si 1 vaca consume 50 g de mezcla,

- Entonces las 20 vacas consumen 1000 gr. (1 Kg.) por día
- 1 Kg. de mezcla cuesta: C\$ 90.00 / 4 Kg = 22.50 C\$
- Es decir C\$ 22.50 / 20 vacas = C\$ 1.13 por vaca al día.
-

ALTERNATIVAS PARA SUPLEMENTAR:



Sales minerales en polvo mezcladas con sal común,

2 kg de concentrado Mineral	= C\$ 35.00	* 1 vaca consume 50 gr/dia de mezcla
2 kg de sal comun	= C\$ 3.00	
4 kg de mezcla	= C\$ 38.00	* 4 kg = 4000 gr

Ejemplos:

Si 1 vaca consume 50 gr/dia → 20 vacas, consumen = 20 x 50 = 1000 gr (1 kg)

- Entonces las 20 vacas consumen 1000 gr (1 kg) por dia,
- 2 kg de mezcla cuesta ; C\$ 90.00 / 4 kg = C\$ 22.50 / 1 kg
- Es decir C\$ 22.50 / 20 vacas = C\$ 1.13 / vaca /día.

2) Minerales inyectable que contienen: Calcio (Ca), Iodo (I), Selenio (Se), Magnesio (Mg), Cobre (Cu), etc. Coloidal inyectado.

Área: Manejo y Crianza

2-T-3-1

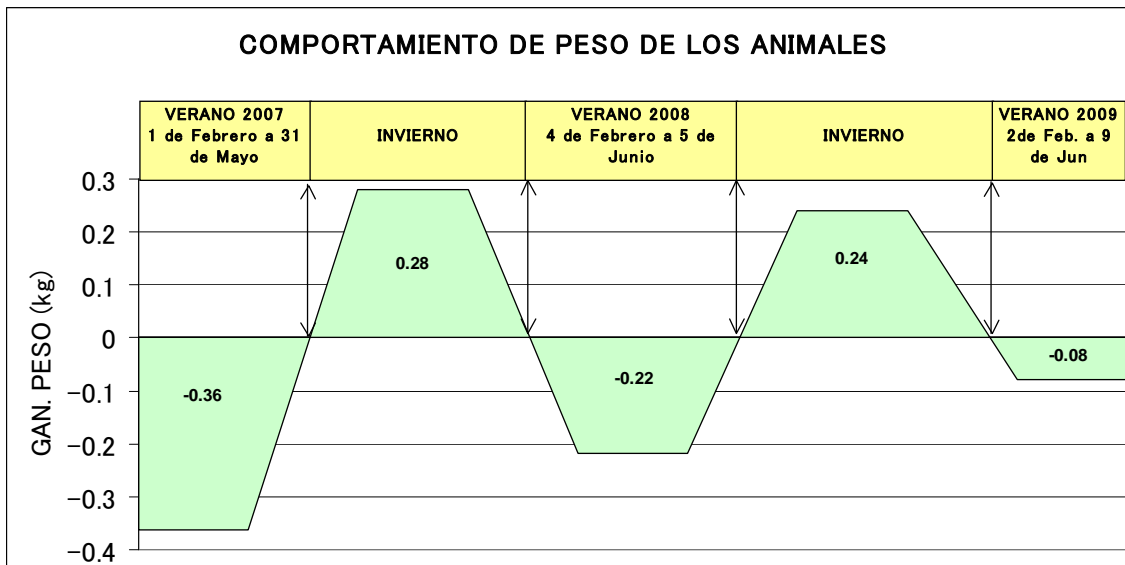
Tema general: Suplementación

Tema específico: Necesidad de suplementar en verano

PRIORIDAD PARA MEJORAR EL INGRESO DE LA FINCA

En una finca es muy importante analizar que hacer para mejorar el ingreso de la finca. Lógicamente sabemos que son muchos los problemas a mejorar, pero se debe priorizar. La prioridad es tomar alguna medida en que la reacción sea rápida. Es decir realizar alguna mejora y que mejore el ingreso del productor lo más rápido posible.

Analizando estos factores, se llega a la conclusión de que el mayor problema radica en la alimentación. Dentro de la alimentación el cuello de botella es la alimentación de verano.



El gráfico anterior, es dato real de la finca piloto. Antes de recibir asistencia técnica, en verano del 2007 (entre el 1 de mayo a 31 de mayo del 2007, igual 119 días), tenía 67 cabezas de ganado en total. Si durante esta época cada animal perdió 360g, esto significa:

$$67 \text{ Cabezas} \times 119 \text{ días} \times 0,360\text{kg} = 2870\text{kg}$$

$$2870 \text{ kg} / \text{ vaca de } 350 \text{ kg} = 8 \text{ vacas de } 350\text{kg}$$

El productor sembró caña y King Grass para suministrar en verano. Con el suministro de estos forrajes mejoró bastante en verano del 2009 (2 de febrero a 9 de junio del 2009, igual a 127 días), como puede ver en el gráfico anterior que fue de -0.08kg, es decir 80g por cabeza. Parece que

perdida de 80 g/cabeza/ día parece muy poco. Considerando que había aumentado a 92 cabezas de ganado en total, analizando los datos tenemos:

$$92 \text{ Cabezas} \times 127 \text{ días} \times 0,08\text{kg} = 934\text{kg}$$

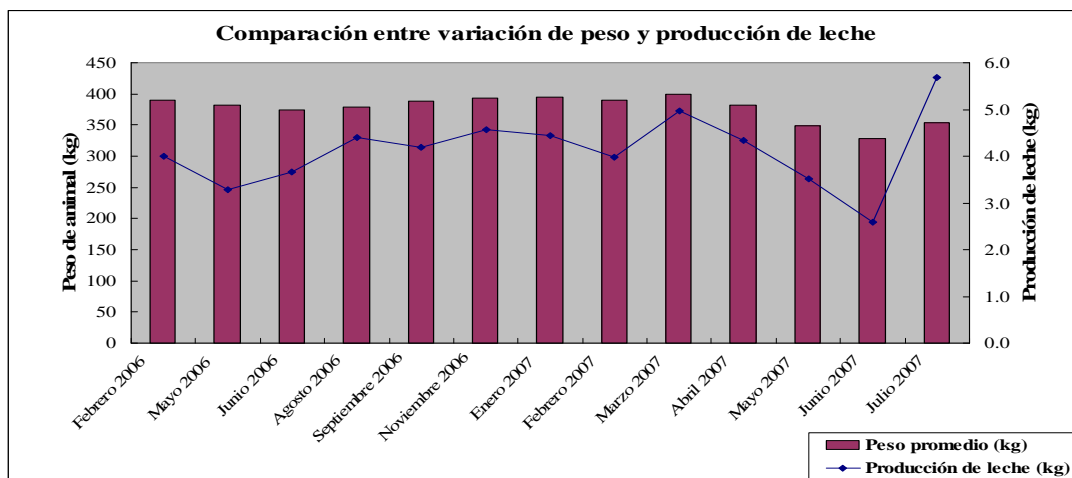
$$934\text{kg} / \text{vaca de } 350\text{kg} = 2 \text{ vacas de } 350\text{kg} (700\text{kg}) + \text{vaquilla de } 234\text{kg}$$

Realmente parece poco, pero la pérdida es por cabeza y analizando es bastante. Como también muchos productores no se dan cuenta de la pérdida de dinero.

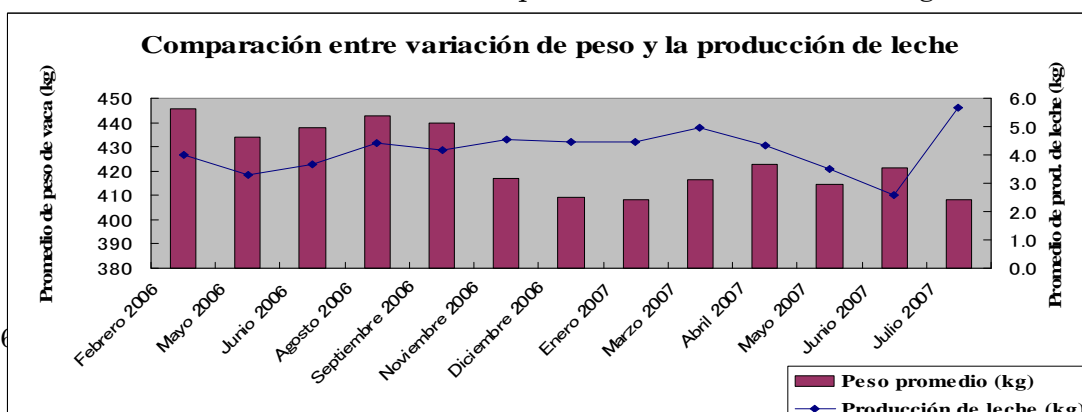
D-ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES

Como fue descrito anteriormente, por la capacidad de producción de leche que es aproximadamente de 4kg/día, es indispensable criar los animales en base a pasto durante la época de lluvia y suplementar el alimento durante la época seca por lo menos para que no ocurra la pérdida de peso de los animales. Según datos recopilados en las fincas pilotos, ocurre la pérdida de peso desde marzo a junio, época más crítica como demuestra en el gráfico a seguir. Por causa de ellos no podemos obtener mejoría en la producción de leche (2-P-3-1).

Datos de la finca piloto de Santo Tomás



Datos de la finca piloto de San Pedro de Lóvago



También, generalmente el grupo de vacuno por ser animales que no se encuentran en producción, les presta poca atención en la alimentación. Por ejemplo, en una de las fincas pilotos se obtuvo una pérdida de peso de 150g/día en promedio (total 29 cabezas) durante la época seca. Considerando 100 días de época crítica son 15kg (0.15kg x 100días) de pérdida de peso por animal. Pero como son 29 animales en total hubo una pérdida de 435kg (15kg x 29 cabezas).

Es decir el productor perdió prácticamente 1 vaca durante la época seca. Por otro lado, en el grupo de vacuno se encuentran las vaquillas de reposición, las cuales en la teoría debe ser genéticamente superior a sus madres y se debe priorizar en el cuidado. Pero se estima que ocurre lo siguientes durante el año:

Durante 1 año (365 días)		Ganancia de peso anual
245 días (lluvia), ganancia de peso diario de 0.30kg	120 días (seca), ganancia de peso diario de -0.15kg	
Ganancia de 73.50kg	Pérdida de 18kg	55.50kg

Considerando 130kg el peso a los 1 años de edad, ganando anualmente 55.50kg alcanza el peso de 350kg (Peso para la monta) a los 4.9 años.

Pero por lo menos si conseguimos mantener el peso durante la época seca vamos a obtener el siguiente resultado:

Durante 1 año (365 días)		Ganancia de peso anual
245 días (lluvia), ganancia de peso diario de 0.30kg	120 días (seca), ganancia de peso diario de 0.00kg	
Ganancia de 73.50kg	Pérdida de 0kg	73.50kg

Considerando 130kg el peso a los 1 años de edad, ganando anualmente 73.50kg alcanza el peso de 350kg (Peso para la monta) a los 4.0 años, entrando a la reproducción 11 meses antes que el anterior. Si conseguimos que gane peso durante la seca mejoramos aún más la edad para la monta, pero lógicamente implicaría mayor costo en la alimentación, por lo que en un principio debemos pensar en como mantener el peso durante la época seca.

Área: Manejo y Crianza

2-T-3-2

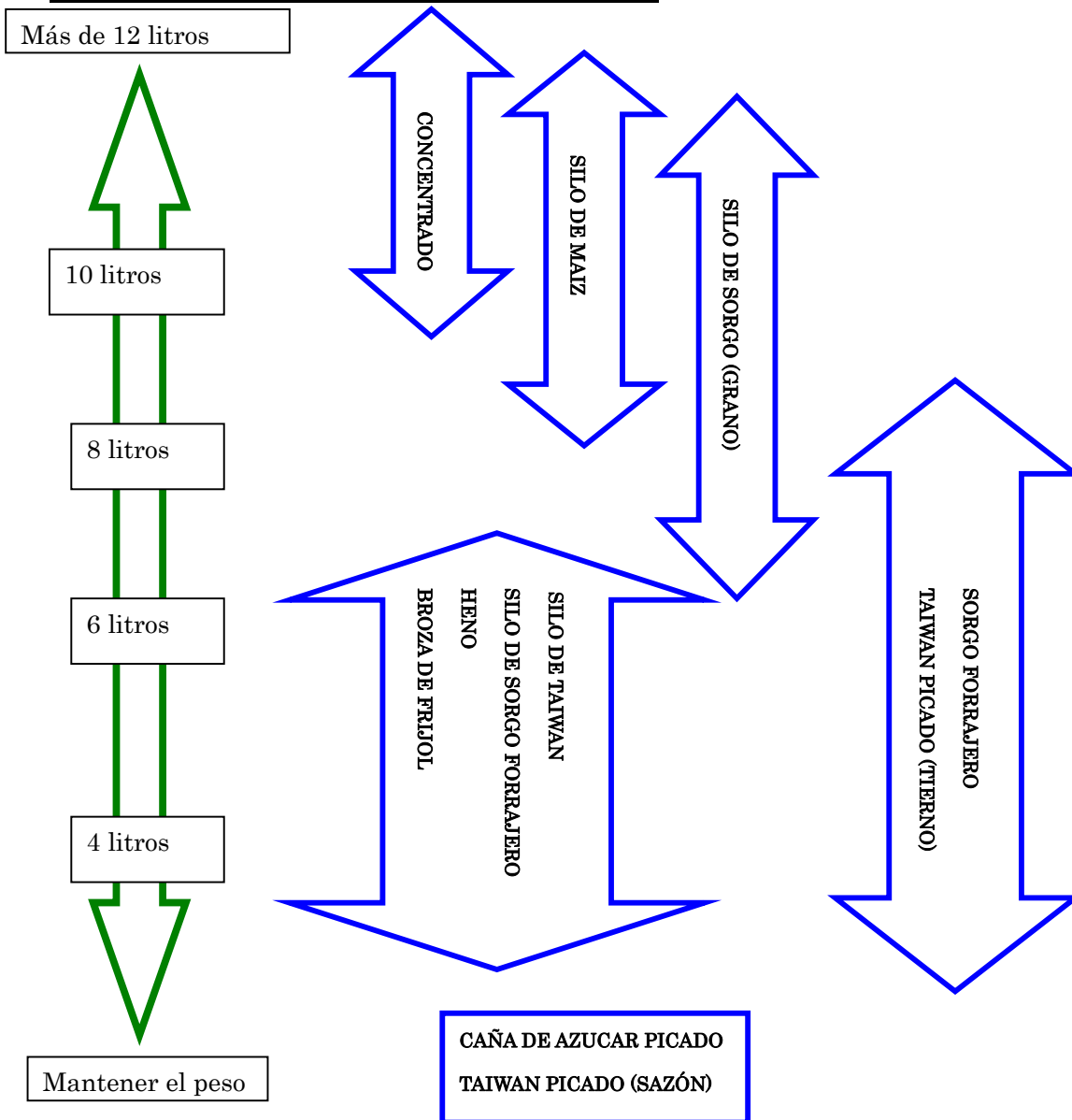
Tema general: Suplementación

Tema específico: Opciones para la alimentación en verano.

ALIMENTACIÓN DURANTE LA EPOCA SECA (2-P-3-2)

Como alternativas para la suplementación durante la época seca, y dentro de las posibilidades para adquirir los productos en la región, podemos pensar en:

OPCIONES PARA LA ALIMENTACIÓN DE VERANO

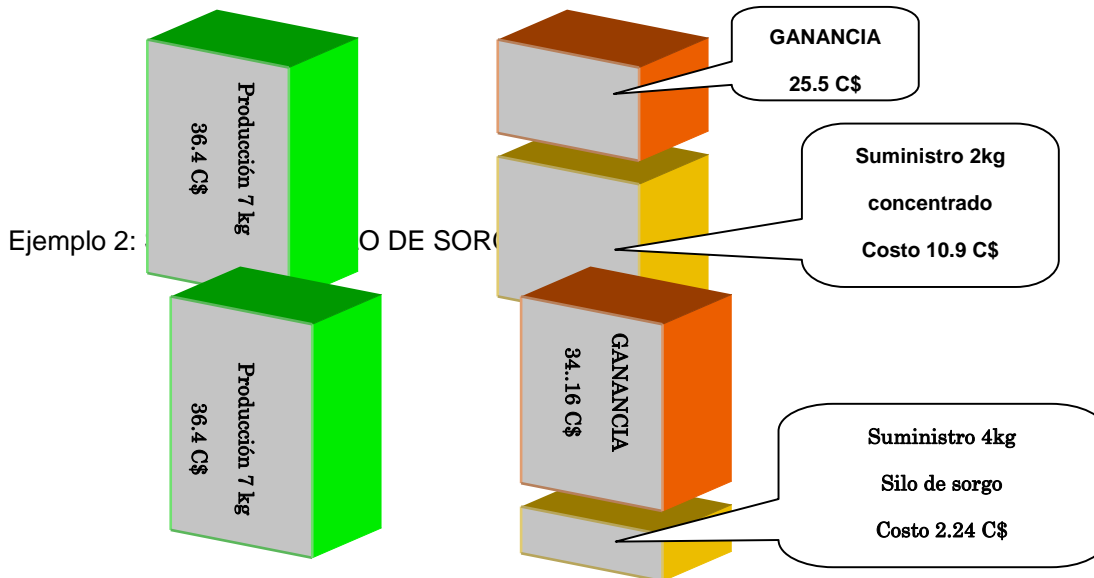


MANEJO DE LAS VACAS EN ORDEÑO

Los pastos tropicales pueden potencialmente, soportar producciones diarias de leche de aproximadamente 12 Kg. /vaca, sin suplementación. Las forrajeras tropicales limitan la producción de vacas de alto potencial, principalmente por la baja digestibilidad y bajo contenido nutricional.

Para niveles de producción diario superior a 12 a 15 kg. de leche por vaca, es necesario la incorporación de forrajes conservados de alto valor nutritivo y de concentrados energéticos y proteicos. Los concentrados tienen las ventajas de una mayor eficiencia por causa del bajo incremento calórico y por el fácil manipuleo, transporte y almacenaje. Sin embargo, tienen que ser económicamente competitivos, como ocurre en los países desarrollados **(2-P-3-2)**.

Ejemplo 1: Suministro de CONCENTRADO a 1 vaca que produce 7 kg de leche



Es decir como el precio de leche es bajo, no se puede suministrar concentrado por ser caro y disminuye el margen de lucro. Es necesario bajar el costo de alimentación para aumentar el margen de lucro, como explica en el ejemplo anterior.

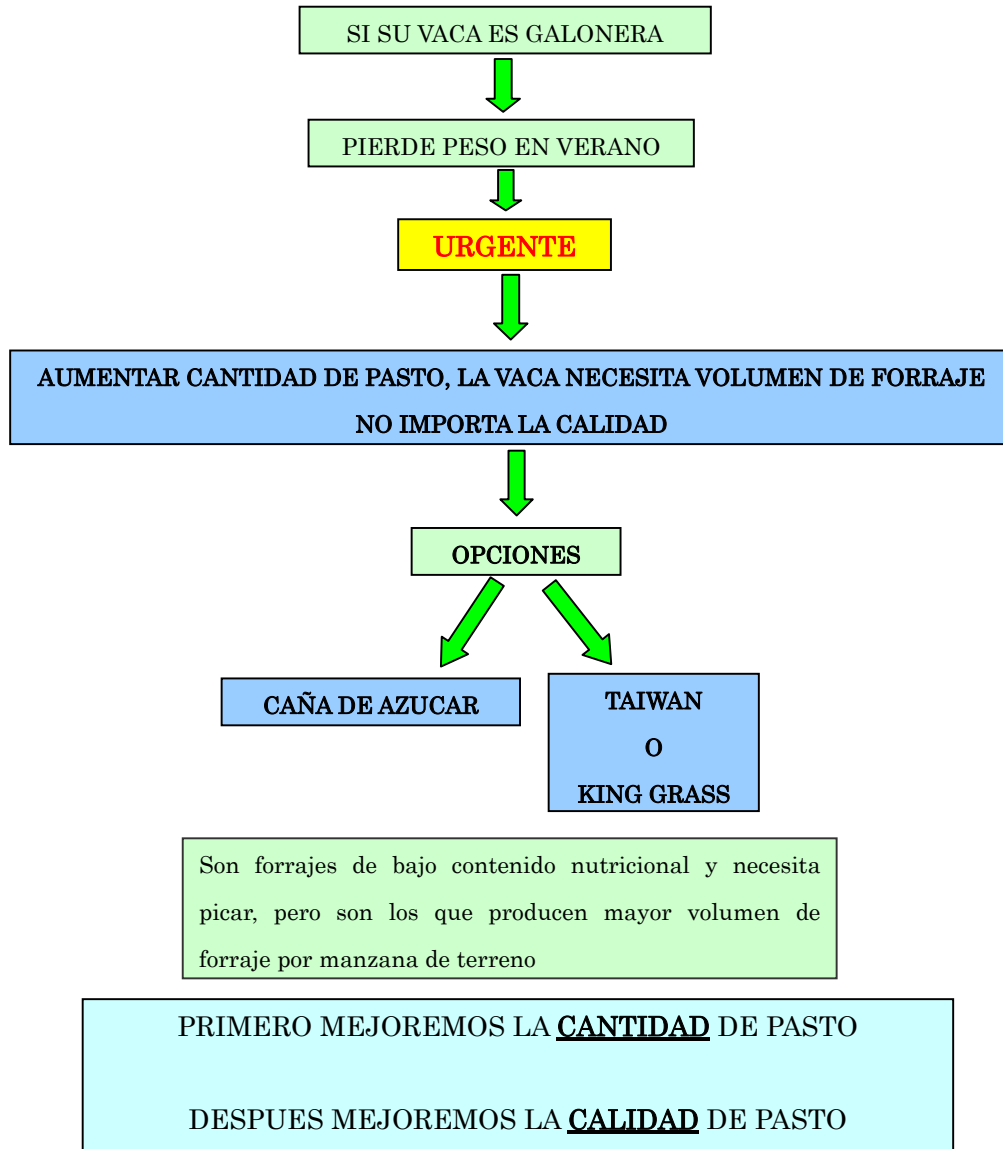
Durante la época de lluvia la alimentación de las vacas tienen que ser en base al pastoreo. En la época seca es imposible mantener la misma producción de leche debido a la baja cantidad y calidad nutricional de pasto. Entonces hay que suplementar con concentrado, silo, caña, heno o pastos de corte.

Área: Manejo y Crianza

2-T-3-3

Tema general: Suplementación

Tema específico: Principal medida para mejorar la alimentación de verano



Área: Manejo y Crianza**2-T-3-4****Tema general: Suplementación****Tema específico: Forrajes de Corte****USO DEL TAIWAN (2-P-3-3)**

El Taiwán es una de las forrajeras tropicales de alto potencial de producción de biomasa, fácil adaptación y buena aceptación por el animal, siendo utilizado en la alimentación del ganado lechero como pastoreo, heno y silo. También es un forraje mas indicada para corte y suministrado como forraje verde picado. El corte puede ser realizado cuando el forraje alcance los 1.80m de altura o a cada 60 días en la época de lluvia; en la seca se recomienda cortarlo a los 1.50m.

Este manejo esta relacionado para obtener mayor relación entre la cantidad y la calidad del forraje, una vez que el rendimiento y el valor nutritivo son afectados por la edad del zacate, Es decir si el forraje verde es el principal fuente de alimento, ellos deben ser de alta calidad para que posibilite buen desempeño en la producción de leche. Por ejemplo, abajo es presentado el zacate Taiwán de diferente altura muestreado en San Pedro de Lóvago, donde se observa la disminución de la proteína a medida que crece la planta. Es decir, para obtener mayor relación en la calidad y rendimiento se recomienda el corte a los 1.80m

Altura de la planta	Materia S. (MS) %	FIBRA %	Proteína Cruda (PC)%	Fósforo (P) %	Calcio (Ca) %
Mas de 3 m	31.9	41.2	2.7	0.3	0.09
2.5 m	18.4	35.6	7.1	0.5	0.20
1 m	13.4	28.5	12.4	0.8	0.22

1) USO DE LA CAÑA DE AZUCAR (2-P-3-3)

La caña de azúcar es una opción para compensar la baja disponibilidad de pasto en la época seca. Es una cultura perenne, con cortes a cada 12 meses, y el período de maduración y la cosecha ocurre en la época seca, cuando el productor necesita de una alternativa para el pasto de baja calidad. Entre las gramíneas tropicales utilizadas para bovinos de leche, la caña es la que produce mayor volumen de material seca por área sembrada. Según el análisis bromatológico realizado de una muestra recolectada en febrero del 2006 en San Pedro de Lóvago tiene la siguiente característica:

Alimento	Materia Seca(MS) %	FIBRA %	Proteína Cruda (PC)%	Fósforo (P) %	Calcio (Ca) %
Caña de azúcar	27.87	38.8	3.33	0.1	0.07

La limitación para el uso de la caña es el bajo contenido de proteína como demuestra en el cuadro anteriormente (3.33% de PC) y la fibra que es de baja degradabilidad, consecuentemente bajo consumo. Pero el uso asociado con una fuente de proteína como la urea + sulfato de amonio puede resultar mejorar. Para tal efecto es recomendado el uso de urea (1 a 3%), es decir se aplica 1 a 3kg para 100kg de caña picada. Pero para la adaptación, por lo menos 1 semana aplicar 0,5kg de la mezcla para 100kg de caña picada.

OJO: Nunca hay que agregar más de 3% de urea, es tóxico y puede matar al ganado.

Área: Manejo y Crianza

2-T-3-5

Tema general: Suplementación

Tema específico: El Heno

1) USO DEL HENO DE ESTRELLA (2-P-3-4)

En general el heno es bueno como alimento de conserva, principalmente para almacenar forrajes excedentes de la época de lluvia. Dentro del heno, el heno de estrella es una buena opción como suplemento para los terneros por tener fibra de buena calidad y relativamente elevada concentración de proteína. Es un buen voluminoso para que se acostumbre a la mudanza del consumo de alimento líquido (leche) a alimento sólido (forraje).

Alimento	Materia S. (MS) %	FIBRA %	Proteína Cruda (PC)%	Fósforo (P) %	Calcio (Ca) %
Heno estrella	70.5	35.9	8.5	0.3	0.29

2) USO DEL HENO DE SORGO FORRAJERO (2-P-3-4)

El sorgo forrajero es bastante resistente a la sequía, por lo que se recomienda realizar la siembra a fines de invierno (noviembre a diciembre), el corte se realiza aproximadamente 60 días después de la siembra al inicio de floración (inicio de verano). También tiene otra ventaja de que se tiene rebrote, se puede aprovechar 2 a 3 rebrote.

La siembra se recomienda realizar con espeque, 8 a 10 semillas por golpe, espacio entre golpe de 50cm, espacio entre surco de 60cm.

MUESTRA	Materia seca (%)	Proteína Cruda (%)
SORGO FORRAJERO	86.9	5.6

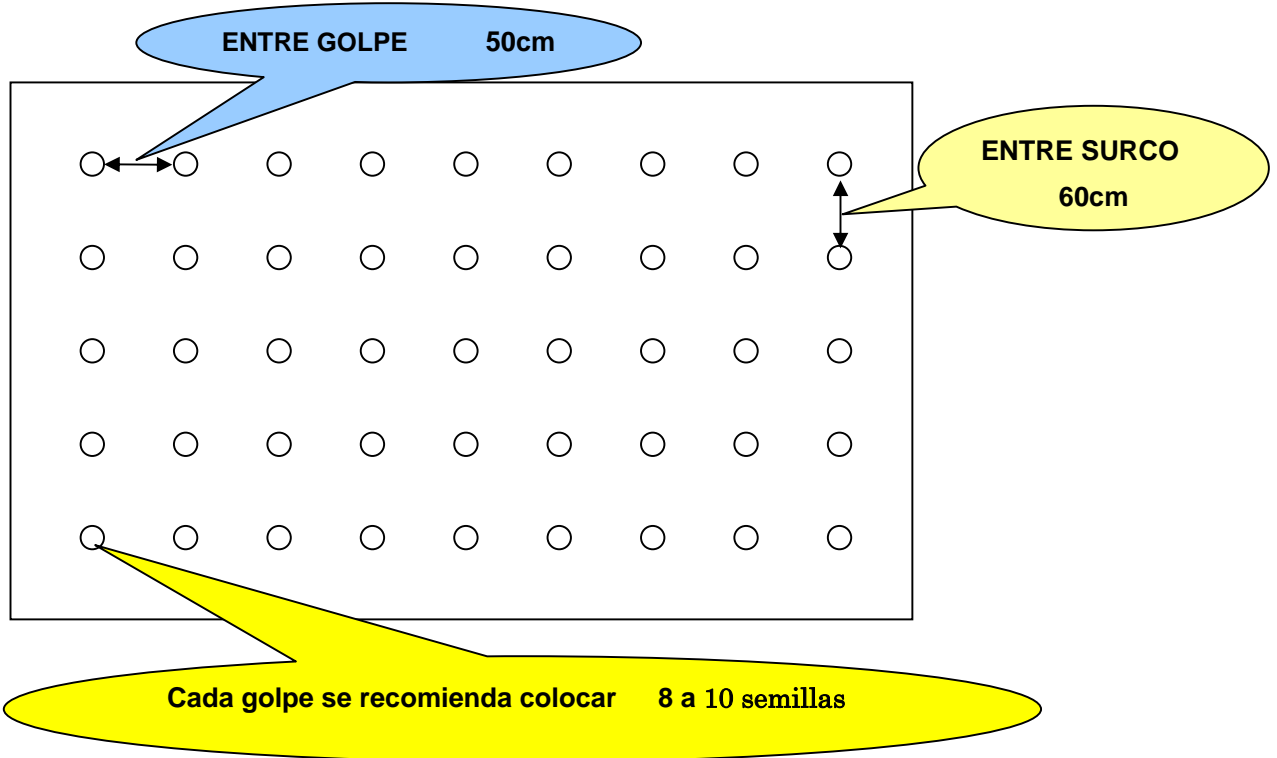


Sorgo forrajero listo para henificar



Transporte de Sorgo forrajero seco para guardar

LA SIEMBRA DE SORGO FORRAJERO



El golpe no tiene que ser muy profundo (3 a 5cm) para facilitar la germinación. También en días de lluvia continua, provoca el encharcamiento dentro del golpe y se pudre la semilla. No sembrar en lugares encharcados, porque el sorgo no resiste al encharcamiento.

Área: Manejo y Crianza

2-T-3-6

Tema general: Suplementación

Tema específico: Utilización de Sub-productos agrícolas

USO DE LA BROZA DE FRIJOL (2-P-3-5)

Generalmente muchos productores siembra el frijol para el autoconsumo. Pero, después de aporrear se dejan amontonadas la broza y tal vez quemar. Esta broza como demuestra a seguir contiene nutrientes que puede ser aprovechado para la alimentación del ganado.

Alimento	Materia S. (MS) %	FIBRA %	Proteína Cruda (PC)%	Fósforo (P) %	Calcio (Ca) %
Broza de frijol	44.9	44.3	6.1	0.1	0.7

La broza se puede suministrar directamente después de ser picado.

Pero de todas las opciones de la alimentación de verano que se explico anteriormente (es decir se les dio como en una bandeja para escoger), si la vaca que tiene el productor es galonera y pierde peso en el verano, es urgente tomar la medida. Esta medida es que lo primero que necesita mejorar es la cantidad de forraje y no la calidad. Una vez que no pierda peso en el verano hay que mejorar la calidad de forraje, usando las otras opciones anteriormente mencionado.

SUB-PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Es el residuo de la cosecha de frijol, después del aporreo. Es un alimento que se puede aprovechar para la alimentación del ganado.

a) Broza de Frijol:



Área: Manejo y Crianza**2-T-3-7****Tema general: Suplementación****Tema específico: Utilización de silo****1) USO DEL SILO DE TAIWÁN (2-P-3-6)**

El silo es un proceso de conservación de forraje verde, guardando en un lugar totalmente cerrado (Sin aire) para que ocurra el proceso de fermentación. Cuando se elabora un buen silo prácticamente no hay pérdida del valor nutritivo de las plantas.

El Taiwán para el ensilaje es bajo en carbohidratos y bastante húmedo por lo que se recomienda el uso de aditivo. Como aditivo para la preparación de silo de Taiwán se puede usar la caña de azúcar (20% del volumen de Taiwán). Otro aditivo que se puede usar es la melaza, para ellos preparar una mezcla de 1 balde de melaza + 3 baldes de agua caliente, y se adiciona 10 a 20 litros de la mezcla a 1 tonelada de Taiwán. También se puede usar la gallinaza en proporción de 10 a 15% del volumen de Taiwán.

Aditivo que puede ser usado para la preparación de silo de Taiwán:

Caña de azúcar	20% de Taiwán
Melaza	Preparar una mezcla de 1 balde de melaza + 3 baldes de agua caliente. Se adiciona 10 a 20 litros de mezcla a 1 tonelada de Taiwán
Gallinaza	10 a 15%
Parte aérea de yuca	5 a 25%

2) USO DEL SILO DE SORGO GRANO (2-P-3-6)

El silo de sorgo es uno de los alimentos conservados de buena palatabilidad, y de alto contenido nutricional.

Porque es mejor ensilar el sorgo grano?

Porque contiene mayor cantidad de grano, es decir mayor contenido de proteína. También, en un corte contiene mayor volumen de forraje y no requiere de aditivo.