

**ÁREA DE
SANIDAD ANIMAL Y
MEJORAMIENTO DE VIDA**

Área	:Sanidad Animal	4 -P-1-1
Tema General	:Diarrea	
Tema específico	:Diarrea General	

		
<p>Ternero con diarrea</p>		<p>Vaca con diarrea</p>
<p>Causas de las diarreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bacterias, 2. Virus, 3. Protozoos, 4. Otras causas, <ul style="list-style-type: none"> • Falta de calostro, • Sobrealimentación con leche, • Falta de vitamina “C”, • Alimentación inadecuada, • Pobre manejo en la crianza, • Mal manejo sanitario, • Mala digestión 		<ul style="list-style-type: none"> • Aún no se han determinado las causas del síntoma de las diarreas. • Se encuentran bacterias, virus y protozoos en las heces de terneros sanos. • No se conocen precisamente el mecanismo que provocan las diarreas. • Como se mira: <ol style="list-style-type: none"> a. Diarrea (curso amarillo o negro) b. Deshidratación c. Decaimiento d. Inapetencia e. Pérdida de peso
<p>Es importante establecer el sistema de prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener buena condición corporal, por ejemplo: <ol style="list-style-type: none"> a. Buenos pastizales b. Buen manejo en la crianza c. Buen manejo en la sanidad animal 		
<p>Como se cura?</p> <p>En caso de deshidratación grave, la administración de líquidos (por servicios de un veterinario) y el suero casero es muy importante y debe administrarse tan pronto como sea posible.</p> <p>Suero casero: 1 litro de agua limpia con una cucharada de sal, ½ cucharada de azúcar, y ½ cucharada de cal, En caso de bacterias son recomendables las inyecciones de sulfa y de inmediato.</p>		

<p>Área: Sanidad Animal Tema general: Diarrea Tema específico: Diarrea en Terneros Neonatos</p>	<p>4-P-1-2</p>
---	----------------

 <p>La Diarrea en Terneros neonatos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La enfermedad aguda, se caracteriza por deshidratación progresiva y muerte, algunas veces en tan sólo 12 h. • En la forma subaguda, la diarrea puede persistir durante varios días y causar desnutrición progresiva, debilidad acentuada y postración.
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Varios agentes infecciosos se asocian con la diarrea meonatal. • La prevalencia de diarrea en la mayoría de las regiones se dan por: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bacterias (Escherichia coli 0 - 5 días) 2. Virus (Rota virus, Coronavirus 5 - 15 Días) 3. Protozoos (Cryptosporidium parvum 5 - 35 Días) <ul style="list-style-type: none"> • Terneros recién nacidos son muy débiles. 	<p>Otras causas:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Falta de calostro b. Sobrealimentación con leche c. Falta de vitamina "C" d. Alimentación inadecuada e. Pobre manejo de crianza f. Mal manejo sanitario g. Mala digestión <p>No hay tratamientos efectivos.</p>
---	--

Lo más importante es la prevención.

 <p>Dar calostros</p>	 <p>Desnutrición y emaciación</p> <p>Una buena nutrición</p>
--	--

Como curar?
 En caso de deshidratación grave, la administración de líquidos (por servicio de veterinario) y el suero casero es muy importante y debe administrarse tan pronto como sea posible.
 Suero casero:
1 litro de agua limpia con una cucharada de sal, ½ cucharada de azúcar, y ½ cucharada de cal.
 En caso Bacteria son recomendable las inyecciones de sulfa y de inmediato.

Área: Sanidad Animal

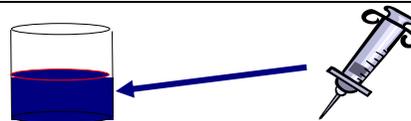
4-P-2

Tema general: Parasito Externo, Tórsalo

Tema específico: Eliminación de Torsalo en Ganado Bovino

Puede elaborar con instrumentos simples:

- Aceite negro o Aceite de alimentación usado.
- Medicina :Cipermetrina etc.
- Jeringa Plástica
- Chupón



Mezcla:	10 cc (C\$ 3.5-5.0) Cipermetrina
1 litro de aceite negro	

**Chupón
(Palito + un trozo de tela o esponja).**



Puede usar cualquiera palito, tela y esponja



Aplicación sobre la parte afectada



Día de tratamiento



Resultado : Tres semanas después

Recomendaciones:

Mejor realizar el tratamiento cada tres semanas y confirmar los resultados.

(Razón)

- A veces pasa inadvertidos los tórsalos.
- Cada vez es mejor aplicar la mezcla del producto sobre los tórsalos vivos.

Nota; Cuando se use productos hay que leer y respetar las indicaciones y precauciones. Los animales tratados no deben sacrificar antes del tiempo indicado después de finalizado el tratamiento. La leche producida durante el tratamiento y tiempo indicado después de finalizado el mismo, no debe darse a consumo humano.

Área: Sanidad Animal Tema general: Parasito Externa Tema específico: Garrapatas	4-P-3
--	--------------

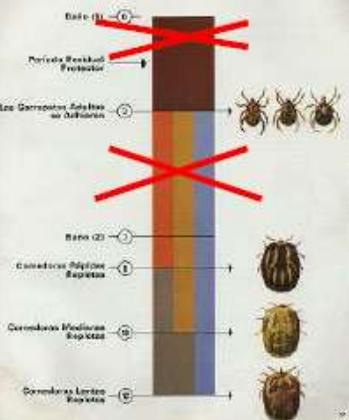
 <p>En Nicaragua hay gran incidencia de <i>Boophilus microplus</i> y <i>Amblyoma</i>.</p>	 <p>La mayoría de los productores están realizando baños con garrapaticidas</p> <p>1) Atención de Baños:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adecuada dosificación, b. No se debe bañar el ganado antes de las lluvias, c. Hacer los baños de garrapaticidas con relación al grado de infestación del ganado
--	---

Esta usándose alternadamente diferentes productos comerciales para baños, a veces se utiliza el mismo principio activo pero con diferentes nombres comerciales trayendo consigo una resistencia a estos productos utilizados.

Por tal motivo se elaboró una tabla de tres categorías químicas.

2) Sobre el baño hacer la rotación de categorías

Categorías Químicas :	Nombres comerciales por grupos:
Categoría 1 Amitraz M- metil-bis	Bombard, Dard, Bayoflay, Parex, Bovitraz, Tax – Tic, Amitraz, Synect pouron, etc.
Categoría 2 icloro vinil, dimetil fosfato	Cipermetrina, Torsafos, Nuvan 1000 EC.
Categoría 3 Otros	Besuntol EC, Asuntol, Bay, Ticol

<p>3) Cortándose el ciclo reproductivo del parásito se logra disminuir el índice de garrapatas en el ganado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rotación de potreros, para disminuir el número de garrapatas. b. No usar el mismo potrero por largo tiempo. c. Se necesita un tiempo de descanso considerable de los potreros. 	 <p>Cortar ciclo evolutivo de garrapatas de uno y varios hospedaderos</p>
---	---

Nota: Cuando se use productos hay que leer y respetar las indicaciones y precauciones. Los animales tratados no deben sacrificar antes del tiempo indicado después de finalizado el tratamiento. La leche producida durante el tratamiento y tiempo indicado después de finalizado el mismo, no debe darse a consumo humano.

Área: Sanidad Animal

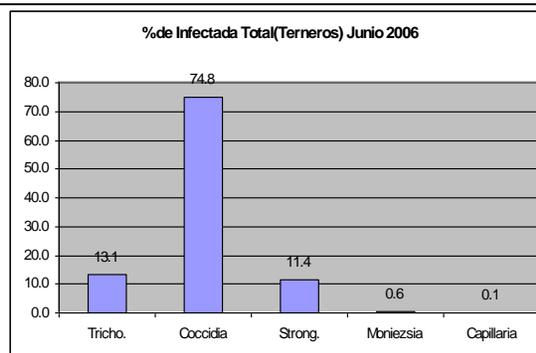
4-P-4

Tema general: Parásitos gastrointestinales de los rumiantes

Tema específico: Situación, prevención y tratamiento

Se recolectaron 28 muestras fecales de terneros en fincas pilotos de Chontales, observándose mayor infestación de:

Coccidias -----74.8%
Trichostrongylus----- 13.1%,
Strongyloides ----- 11.4%,
Moniezia ----- 0.6%
Capilaria ----- 0.1%.



% de infectados Terneros

El control eficaz de los parásitos no siempre puede lograrse únicamente con fármacos. Sin embargo, los agentes antihelmínticos desempeñan un papel importante:

- 1) **Uso de fármaco eficiente para reducir la contaminación de los pastos**
- 2) **Métodos de control a través de pastoreo**
 - a. **El pastoreo alternado de diferentes categoría de animales**
 - b. **El pastoreo rotacional integrado de bovinos. (División de Potrero)**
 - c. **Intervalo entre pastoreo y descanso del pasto.**
- 3) **Mantener buena condición corporal (Buena nutrición)**



Intentamos reducir los parásitos en los potreros y en el corral

Encuentra los fármacos orales para parásitos gastrointestinales en Nicaragua:

Son baratos y eficientes

4. La forma adecuada para disminuir la resistencia de los endoparásitos es la siguiente:

- 1) **Dosificación adecuada del producto,**
- 2) **Rotación de fármacos,**
- 3) **No hacer tratamientos indiscriminados.**

(Hacer examen de heces como mínimo dos veces por año)

Nota; Cuando se use productos hay que leer y respetar las indicaciones y precauciones. Los animales tratados no deben sacrificar antes del tiempo indicado después de finalizado el tratamiento. La leche producida durante el tratamiento y tiempo indicado después de finalizado el mismo, no debe darse a consumo humano.

Área: Sanidad Animal

4-P-5

Tema General: Enfermedades Infecciosas

Tema Especifico: Prevención

Enfermedades Infecciosas es muy Importantes prevenirlas. La prevención es más barato que el tratamiento. El principal método de prevención es la vacunación, por eso necesita inversión mínima. Vamos asegurar la salud de su hato con la mínima inversión y con su ánimo, se logra.

1. ANTRAX

Vacunar en época seca (marzo a mayo).

En ganado adulto ----- 1 vez/año

En ganado joven mayor de 6 meses -- 1 vez/año.

(Atención) No vacunar 2 meses antes en animales destinados a matanza.

2. Pierna Negra

Pierna negra y Edema maligno son enfermedades clostridiales que causan muerte súbita, que frecuentemente pueden presentarse asociados y incluyen los siguiente antígenos, por ejemplos Clostrisis Chauvoei, Septicum, Novyi, Sordellii etc. Existen varios tipos de vacunas Ej.: doble, triple, polivalente. Las polivalente protegen contra más enfermedades, por lo tanto son más eficiente y más caras. Las polivalentes es más eficiente que la triple, la triple mejores que la doble.

En ganado Joven ----- 2 veces/ año

(Primera vacunación a partir de los 2 meses de edad.)

En ganado adulto ----- 1 vez/año.

3. IBR (Rinotraqueitis Infecciosa Bovina)

Existe una alta incidencia de IBR en Nicaragua, la única solución es la vacunación. Pero esta vacuna es cara y no hay una vacuna solo para IBR. Normalmente es comercializada como "Complejo Respiratorio Bovino Reproductivo", la cual incluye: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina "IBR", Diarrea Viral Bovina "DVB", Virus Sinticial Respiratorio Bovino "BRSV", Parainfluenza 3 "PI3", Leptospirosis. Todas estas enfermedades afectan la reproducción.

Atención 1- Hay Vacunas que solo se usan en vacas vacías, y hay vacunas que se pueden usar en vacas preñadas.

Atención 2- Una vez utilizada una marca específica de vacuna, se debe continuar aplicándose la misma. Mantener un solo esquema de vacunación.

Atención 3- Primera vacunación a partir de los 6 - 10 meses de edad.

Área: Mejoramiento de vida

4-P- 6-1

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: Mejoramiento del método de ordeño y conservación de leche

1. Objetivo de Mejoramiento:

Reducir y mantener la mastitis en bajo nivel

2. Método

1) Realizar una estricta prueba de mastitis en forma periódica, al menos una vez al mes a través de iniciativa de productores o trabajadores.



2) Hacer tratamiento en calificaciones 2 grado (++) o más de mastitis sub-clínica.



3) Lavar estrictamente las manos con toallas por cada vaca del ordeño, con cloro industrial 2cc/galón de agua.

4) Limpiar el pezón de cada vaca antes del ordeño.



5) Uso de filtro de leche (Pichinga).

6) Enfriamiento de leche (Pichinga).

La forma correcta de conservación de leche antes de la entrega es:

- a. Conservar en la sombra natural o artificial
- b. Sumergirlo en agua natural o en corriente de agua

Área: Mejoramiento de vida

4-P-6-2

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: ¿Que es Mastitis?

¿Que es “Prueba de Mastitis”?

Es para conocer el número de célula somática a través de esta prueba.

¿Que es “La Célula Somática”?

1. La célula somática es el nombre genérico de bacteria, microbios, glóbulos blancos y célula vieja despegado de la ubre etc..
2. Aunque sea leche normal contiene 200 mil células somáticas aproximadamente.
3. La principal causa de la mastitis es inflamación de ubre, causada por infección de bacterias.
4. En caso de mastitis clínica o sub-clínica aumentan el número de las células somáticas.

¿Que son “Mastitis clínica” y “Sub-clínica”?

1. La Mastitis sub-clínica no tiene síntomas y no se puede detectar a simple vista, si no se realiza la prueba CMT.
2. La mastitis clínica se detecta por fiebre y parte de la ubre se nota hinchada y con un color enrojecido, dolor y a veces si no se toma medida inmediata puede provocar la muerte.
3. Las mastitis sub-clínica puede provocar la clínica, no se sabe en que momento aparece el síntoma y es necesario entender el alto riesgo que representa.

El porcentaje de pérdida de leche

1. Cuando se elevan las células somáticas automáticamente reduce la producción de leche y la finca tiene perdidas económicas.
2. La relación del número de células somática y el porcentaje de pérdida de leche de cada grado de mastitis esta descrito en la siguiente tabla:

	Promedio de Conteo de células somáticas por cc	Pérdida de producción (%)
Negativo (-)	Menos 200.000	0
Sospechoso(±)	500,000	Hasta 6%
Grado 1 (+)	1.000.000	Hasta 18%
Grado 2 (++)	2.000.000	Superior a 20%
Grado 3 (+++)	Màs de 3.000.000	Superior a 30%

Área: Mejoramiento de vida

4-P-6-3 (1)

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: Técnica correcta para la Prueba de Mastitis

Prueba California para Mastitis / CMT.

Pfizer

7 pasos para obtener exactitud con la Prueba de CMT:

1. Ordeñar al menos cuatro chorros de la primera leche de cada pezón.
2. Sacar aproximadamente la cantidad de una cucharada de leche (2cc) de cada pezón y ponerla en la cavidad de la paleta para CMT correspondiente.
3. Agregar una cantidad igual (2cc) de reactivo CMT en cada cavidad.
4. Agitar la paleta en forma circular para mezclar su contenido.
5. Leer el resultado de la prueba en aproximadamente 10 segundos mientras se continúa con el movimiento circular.
6. Interpretar la calificación CMT empleando la tabla de calificación CMT.
7. Enjuague bien con agua la paleta antes de llenarla con siguiente muestra.

Lo más importante:

Es importante que la cantidad de leche sea igual a la cantidad de reactivo.

Para botar la sobra de la leche a ser analizado, inclinar lo más posible la paleta hasta la línea que se observa dentro de la celda de la paleta.

Hasta que se acostumbre a la medida de 2 cc, utilizar la jeringa para introducir el reactivo a la paleta.

Una vez que se acostumbre podrá hacerlo al ojo.

La inclinación adecuada se observa en la foto

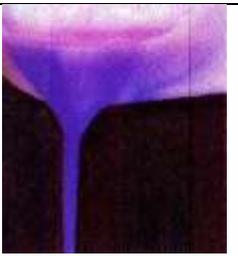
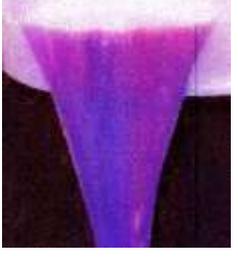
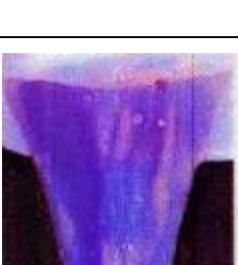


Vamos a intentar a realizar la prueba con sus propias manos.



Tabla de la calificación CMT

4-P-6-3 (2)

	Significado Sugerido Y % Pérdida Leche	Descripción de la reacción visible	
-	Negativo 0 %		La mezcla permanece líquida, homogénea, sin evidencia de coagulación.
±	Traza ○ Sospechoso Hasta 6 %		La leve coagulación es visible mejor cuando se inclina la paleta hacia atrás y adelante y observando cómo influye la mezcla sobre el fondo cóncavo de la paleta. Las reacciones "Traza" tienden a desaparecer cuando se continúa la agitación de la paleta.
+	Positivo Leve ○ Grado 1 Hasta 18 %		Muestra coagulación definida, pero no hay tendencia a que se forme un gel. Con ciertas leches, la coagulación desaparece después de agitar la paleta más de 20 segundos.
++	Positivo Cierto ○ Grado 2 Superior A 20 %		La mezcla se espesa inmediatamente y se nota la formación de un gel. Al agitar la mezcla circulante, tiende a acumularse en el centro, dejando que se vea el fondo en los bordes de la paleta. Al dejar de agitar, la mezcla se empareja y cubre todo el fondo de la paleta.
+++	Positivo Firme ○ Grado 3 Superior A 30 %		Se forma un gel, el cual hace que la superficie de la mezcla se levante como un huevo a medio freír. Usualmente se nota una protuberancia central que se eleva por encima de la superficie, aun después que se deja de agitar la paleta.

Área: Mejoramiento de vida

4-P- 6-4

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: Tratamiento y Prevención de Mastitis Sub-clínica

A través de la experiencia por observación, sabemos que las fincas que **no realizan la limpieza del pezón** en el momento del ordeño, tienen **45% a 80% de vacas con Mastitis Sub-Clínica**.

Si la finca **realiza la limpieza del pezón** y aplica el tratamiento inmediatamente **se reduce rápidamente en menos de 20% la Mastitis Sub-Clínica**.

1. Tratamiento:

Tratamiento de todas las infecciones nuevas (calificaciones de CMT 2 grado ó más) con antibióticos intramamarios para vacas en lactancia.

El precio de la candela depende de la empresa y marca. Existen candelas comerciales para hacer tratamiento 3 veces a cada 12 horas, y otro que se aplica 1 vez a cada 24 horas por 2 días, etc.

Pero los precios son similares.



2. Resultado del tratamiento comparando la vaca en lactancia y vaca seca.

Si comparamos el resultado del tratamiento de la vaca en lactancia y seca, en la etapa seca se logra mayor eficiencia en el tratamiento.

Dependiendo del medicamento, la candela a ser usado en la etapa seca tiene la ventaja de ser eficiente (Largo periodo de reacción de antibiótico) que va de 4 a 7 semanas.

3. Tratamiento en etapa seca Un ejemplo:

Antes de salir del grupo de ordeño, realizar diagnóstico para detectar la Mastitis crónica.

Si se detecta, hay que analizar la edad de la vaca, capacidad de producción e reproducción, y número de motas.

Después, hay que definir si se hace el tratamiento o descartar.

Recomendamos analizar la vaca a ser tratado porque tiene costo.

Si considera que la vaca es de valor económico elevado, hay que tratar.

En la etapa seca, como prevención hay que inyectar la candela en todos los pezones, no solamente en el pezón sub-clínica

La vaca tratada en la etapa seca, y si es que no sana y continúa sub-clínica, aprovechar la lactancia siguiente y preferentemente eliminar después de esto.

Área: Mejoramiento de vida

4-P-6-5

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: Enfriamiento de Leche

1. Enfriamiento de Leche

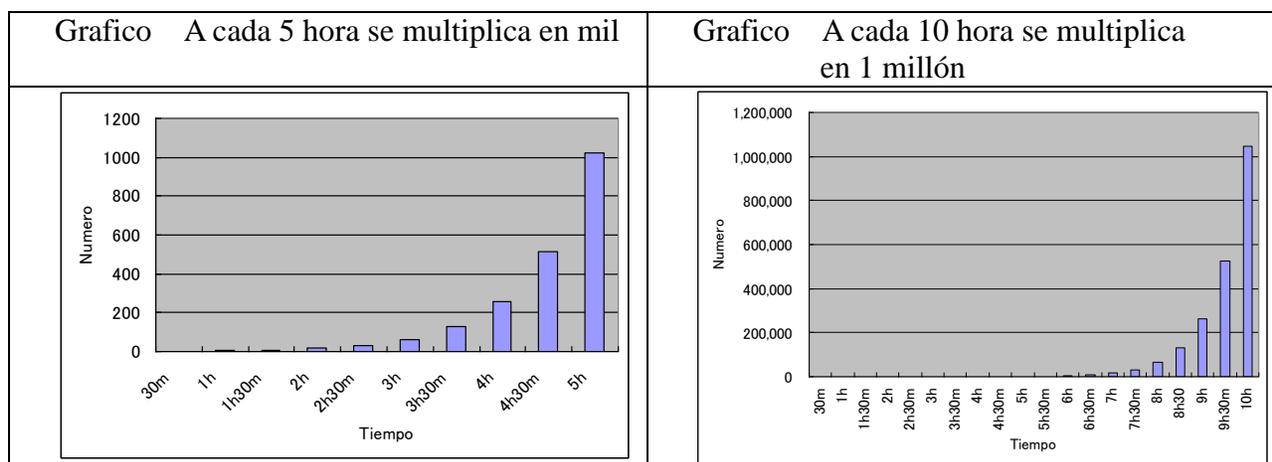
Como la leche tiene nutrientes en abundancia, es propicio para la multiplicación de bacterias y microbios. A más alta temperatura, facilita más la multiplicación de bacterias. Si queda expuesto al sol, estamos propiciando la multiplicación de bacterias **aproximadamente 1 a cada 30 minutos**

Ejemplo:

Si una bacteria se multiplica a cada 30 minutos, **en 10 horas esta bacteria se multiplica en 1 millón, y en caso de 5 horas en mil.**

(Ver el siguiente gráfico)

Por eso es muy importante el enfriamiento de la leche después del ordeño. Es importante el enfriamiento en la finca y en el lugar de embarque (camino).



2. Enfriamiento de la leche después del ordeño en las fincas

El 18% de la finca en Cuapa, están realizando enfriamiento de leche, y la mayoría colocan las pichingas en algún lugar que tiene sombra.

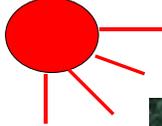
Pocas fincas usan la pila de agua para colocar las pichingas. En este caso es mejor construir una pila bajo sombra. Si no hay sombra, el agua se calienta mucho. El agua tiene que estar más fría que la leche y se necesita prestar mucha atención.

3. Enfriamiento de leche en camino

El 9% de la finca colocan la pichinga bajo sombra para enfriar la leche.

Pero hasta que llegue la camioneta, buscar la sombra de algún árbol o construir un techo sencillo, de acuerdo a la condición económica.

Área: Sanidad Animal 4-P-6-6
 Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche
 Tema específico: Techo Adecuado en Lugar de Ordeña

<p>1. Objetivos Mejoramiento del Techo :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la higiene de la leche 	<p>Disminuir el estrés calórico</p> <div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold;">La respiración es agitada Elevacione de temperatura</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold;">Cansado y pierde energía</p> </div> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Sin techo y sin piso el ordeño es peor en época de lluvia <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p style="color: blue;">Lluvia</p> <p>Contaminación de leche</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">Mala calidad</p> <p>Pezones sucios</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">Alto Índice de Mastitis</p> <p>Barro</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir techo adecuado considerando a su presupuesto. • Cualquier techo sirve, lo importante es tenerlo.
<p>USO DE DIFERENTES MATERIALES PARA EL TECHO</p>	
 <p>← Toldo</p>	 <p>→ Plástico</p>
 <p>← Paja</p>	 <p>→ Zin</p>

Área: Sanidad Animal

4-P-6-7 (1)

Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche

Tema específico: Sala de Ordeño

1. Tamaño de Sala de Ordeño

En general, el ordeño en finca de pequeño y mediano productores realizan entre 1 y 2 personas; esto significa que al mismo tiempo esta ordeñando 1 a 2 vacas a la vez.

Para esto no se requiere dimensiones muy grandes en el área de ordeño; sino un pequeño espacio ideal y eficiente que facilite las labores.

Para estas cantidades de vacas recomendamos **un área de 5m x 5m (25m²) ó 5m x 4m (20m²)**. Esto nos indica que las dimensiones del techo no deben de ser muy grande.

2. Altura de Techo:

Hay que tomar en cuenta que es necesario suficiente altura para reducir la temperatura.

3. Lugar de instalación:

El lugar de instalación es mejor donde el nivel sea alto, ya sea dentro del corral o fuera del corral.

4. Tema importantes:

Para mayor eficiencia del ordeño la pichinga y agua, etc. debe estar cerca del lugar donde se ordeña. Normalmente el lugar de espera de las vacas de ordeño, en época de lluvia se llena de lodo, por eso lo ideal seria tener 2 o 3 lugares de espera y usarla rotando.



Este lugar de ordeño se construyó a través la orientación de PROGANIC.

El espacio es suficiente, pero hubiera sido mejor que **el techo sea más alto.**

Grafico 1, **Ejemplo de sala de ordeño dentro del corral**

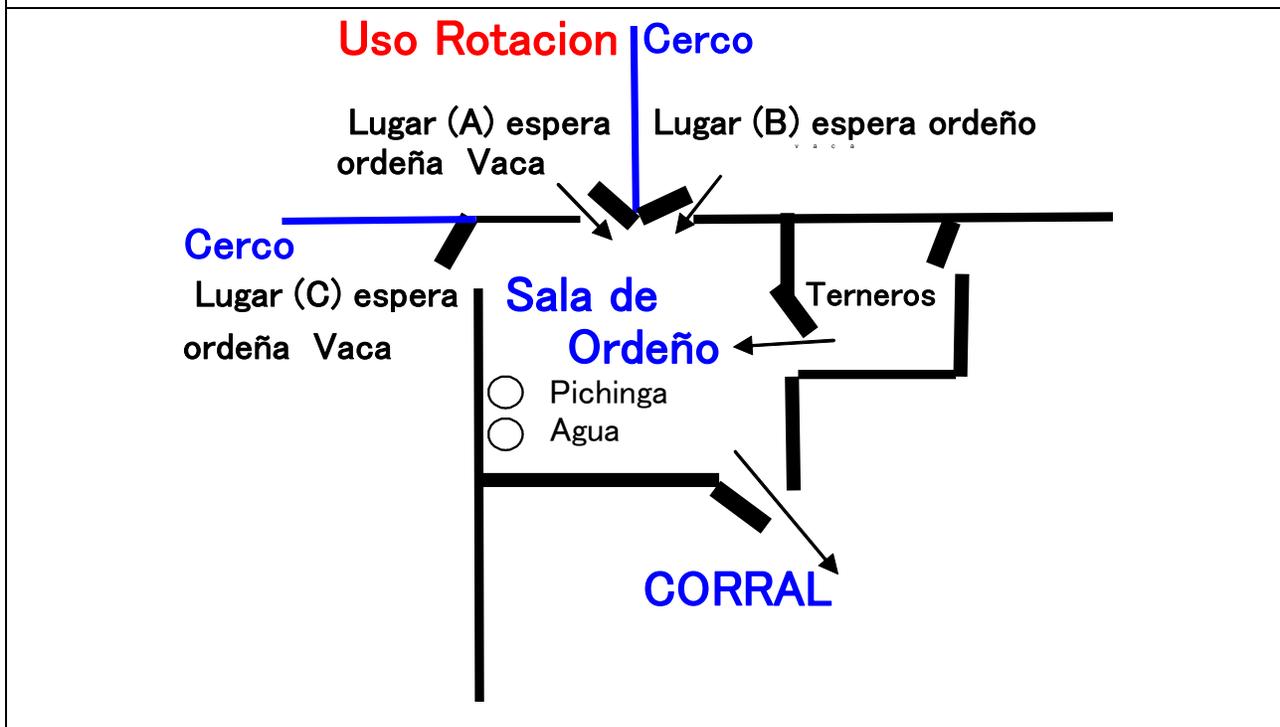
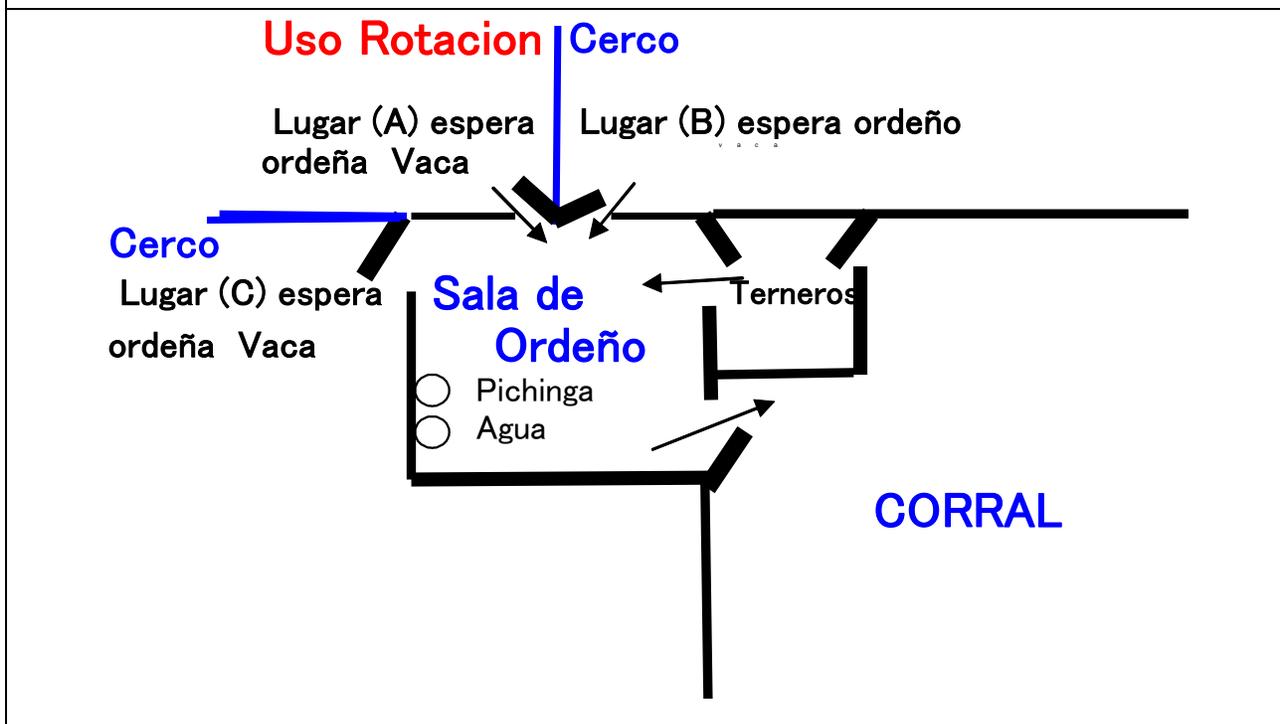


Grafico 2 **Ejemplo de sala de ordeño fuera del corral**



<p>Área: Sanidad Animal</p> <p>Tema general: Mejoramiento Higiénico de la Leche</p> <p>Tema específico: Mejoramiento de Piso</p>	<p>4-P-6-8</p>
---	-----------------------

Piso Adecuado en lugar de ordeño

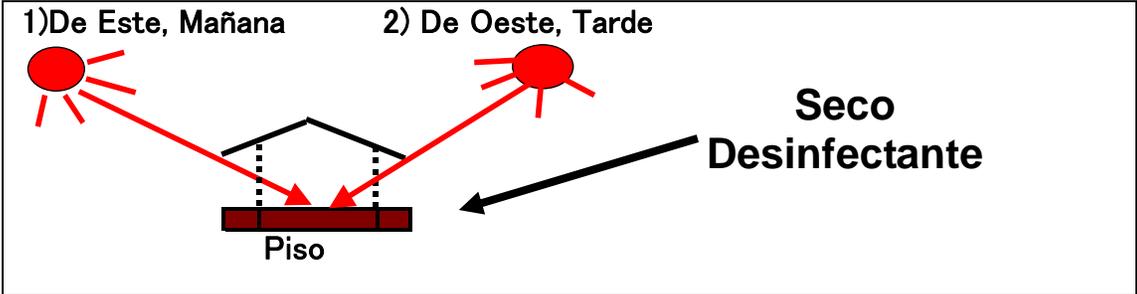
<p>1. Objetivos de mejoramiento del piso:</p> <p>a) Puede hacerse una limpieza eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar el ciclo de parásitos • Reducir la contaminación de infección <p>b) Hacer fácil la colección del estiércol</p> <p>c) Confortable el trabajo del ordeño</p>	<p>2. Hay Diversos Tipos de Pisos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cemento: Ideal pero caro 2) Piedra cantera 3) Uso roca de naturaleza 4) Tierra solo para levantar nivel y compactar <ul style="list-style-type: none"> • Definir adecuada piso considerando el presupuesto.
--	---

 <p>Piso adecuado</p>	 <p>Puede usar piedra cantera</p>	 <p>Piedra natural</p>
--	---	---

 <p>El piso puede ser de tierra, pero debe levantarse un nivel</p>	 <p>3. Cordón : Cordón de piedra cantera es muy eficaz para retener el barro del corral</p>
---	--

4. Dos veces entra sol por día

(La dirección del Techo es muy importante)



1) De Este, Mañana 2) De Oeste, Tarde

Seco Desinfectante

Piso

<p>Área: Sanidad Animal Tema general: Estiércol Tema específico: Uso eficiente de estiércol</p>	<p>4-P-7</p>
--	--------------

Uso eficiente de estiércol

	<p>La mayoría de las fincas no usan el estiércol</p>	
<p>Estiércol botado en camino</p>	<p>Es mejor amontonar el estiércol en :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En cerca a corral 2) En donde se usa el estiércol (campo de zacate de corte, cultivo agrícola y patio) 	<p>Es mejor amontonar el estiércol en :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En cerca a corral 2) En donde se usa el estiércol (campo de zacate de corte, cultivo agrícola y patio)
	<p>Colección diaria de estiércol</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amontonar, madurar y secar durante 2 o 3 meses • Se puede utilizar en: El zacate de corte, pasto, Cultivos, etc.  <p>Instrumentos necesarios para transportar estiércol madurado</p>
<p>Con este uso adecuado del estiércol, podemos mejorar el rendimiento de las cosechas</p> <p>Cosecha de maíz abonado.</p>		

Área: Sanidad Animal Tema general: Enfermedad Zoonosis Tema específico: Captura de Vampiro	4-P-8 (1)
---	------------------

1. ¿Que es Vampiro?

Es un mamífero volador que se alimenta de todos tipos de animales de sangre caliente, incluyendo al hombre.

Vampiro transmite la rabia (enfermedad Zoonosis). Además le causa mucho estrés al ganado por las mordidas de vampiro y pérdida de sangre, influyendo en **la baja productividad**.

El vampiro es pequeño y su peso oscila de 15 hasta 40grs. Las características del vampiro común son: tiene hocico muy semejante al del perro Bulldog, el dedo pulgar es muy alargado, posee dientes afilados y no tiene cola. El Murciélago benéfico tiene cola, el hocico largo, pulgar pequeño. Hay dos tipos de Murciélagos Insectívoro (come insectos) y Frugívoro (come frutas)

Identificación del Murciélago y Vampiro Común

Vampiro común Lamer sangre	Insectívoro y frugívoro Comen insecto y frutas

Imagen obtenida: Documento Bat Conservation International

Foto Vampiro



Vampiros capturados en Juigalpa



Fotografía Hideo Tominaga

2. Daño causado por vampiro

4-P-8 (2)

Foto Mordedura en Cuello	Foto Mordedura en la espalda
	

Fotografía Hideo Tominaga

3. La Situación Real de la Captura de Vampiro en los Departamentos de Boaco y Chontales

Desde hace mucho tiempo, la captura de vampiro la han realizado los funcionarios del **MAGFOR**. Siempre hubo mucha demanda en el campo por parte de los productores para la captura de vampiro, pero por falta de mallas y por causa del personal reducido no se pudo dar atención suficiente.

En la actualidad Sanidad Animal de la V Región Juigalpa, esta desarrollando un nuevo sistema de la captura de vampiro a través de la Cooperación del gobierno de Japón. Este nuevo sistema captura vampiro a través de los Técnicos Locales pertenecientes a las Alcaldías, Cooperativas e INTA.

Hemos capacitados 46 personas y conformado 20 grupos de capturadores en 16 municipios de Boaco y Chontales, además se esta asesorando al personal en El Ayote del departamento del Atlántico Sur desde Junio del 2008 y estamos desarrollando la actividad permanentemente.

4. El proceso para llevar a cabo la Captura de Vampiro

1). Los productores que sienten la necesidad de la captura de vampiro:

Como primer paso, si quiere capturar vampiro contactarse con la Alcaldía, Cooperativa y Sanidad Animal de la V Región.

2) Confirmación del daño causado por el Vampiro

Como segundo paso, el técnico visitará su finca y evaluará el nivel de daño causado por la mordedura de vampiro. Si efectivamente se ve afectado, definir día y donde colocar las mallas.

2) Realización de Captura de Vampiro

Normalmente la captura de vampiro es preferible realizarla una semana antes de la Luna Nueva y una semana después, durante dos semanas.

3) Método de Captura de Vampiro

Este trabajo se requiere mucho esfuerzo, porque se realiza durante toda la noche, y a cada 15 minutos se realiza el chequeo de las mallas usando una linterna.

En América Latina ya se ha estado capturando el vampiro a través del uso de Mallas. Una vez capturado el vampiro, se utiliza como anticoagulante el Clorofacinona, así

4-P-8 (3)

como Difenadiona o Warfarina, aplicando una cantidad suficiente de la pomada en la espalda del vampiro. Posteriormente se libera para que regrese a su colonia.

Instalación de Mallas



Aplicación del anticoagulante



Fotografía Hideo Tominaga

Normalmente, el vampiro habita en las cuevas o huecos de árboles o pozos en grupo, y mutuamente acostumbran lamerse entre si mismos. Cuando el vampiro que se le aplicó la pomada regresa a su grupo o colonia, un vampiro podrían eliminar aproximadamente entre 20 a 25 vampiros.

4. Pago

El costo mínimo para la captura es de C\$ 300.00 (trescientos córdobas), este es un precio simbólico, en la cual incluye personal, combustible, baterías de las linternas y otros.

Los vampiros tienen un radio de acción de 14 Km. y la captura de vampiro influye de forma positiva a las fincas vecinas, por eso se puede entrar en acuerdo con los vecinos y dividir el costo.

Ya se puede ejecutar la Captura de Vampiro

Los técnicos encargados de la captura de vampiro ya se encuentran distribuidos en cada municipio de los departamentos de Chontales y Boaco. Ellos tienen los materiales.

Vamos a Capturar Vampiro con la cooperación de todos ustedes.



Fotografía Hideo Tominaga

**ÁREA
DE
INSEMINACION ARTIFICIAL**

Área: Inseminación Artificial **5-P-1-1 (1)**
Tema general: Mejoramiento Genético
Tema específico: Concepto de la Inseminación Artificial en Ganado Bovino

La Inseminación Artificial es una técnica que se recolecta artificialmente el semen de toro y se empuña la vaca inyectando este semen.

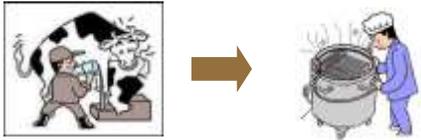
1- ¿Qué es I.A. ?

2. Capacidad de apareamiento de Toro

<p style="text-align: center; color: blue;">¿Qué es I.A.?</p> <p style="text-align: center;">Mejoramiento de la Capacidad Genética del Ganado (Leche, Carne) Mejoramiento por parte Toro</p> 	<p style="text-align: center; color: blue;">Capacidad apareamiento de Toro</p>  <p style="text-align: center;">Monta Natural Número de apareamiento de vacas por año: 25 cab. ~ 60 cab. ↓ Índice de preñez: 70 -80% Terneros: 18 ~50 cab./año Por UN TORO</p>
---	---

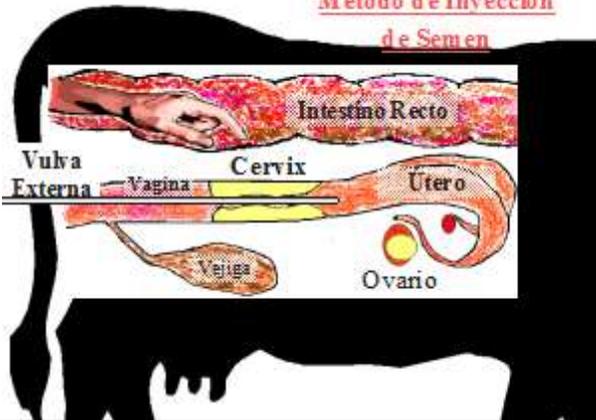
3. Producción de Semen Congelado.

4. Inyección de Semen

<p style="text-align: center; color: blue;">Producción de Semen Congelado</p>  <p style="text-align: center;">Número de producción de pajilla : Aproximadamente 100,000 pajillas/año/ Toro</p>	<p style="text-align: center;">Uso promedio de pajillas necesarias para preñez : Normalmente 2.2 pajillas Índice de preñez : 60%</p> 
--	---

5. Dibujo de inyección de semen

6. Ciclo de Celo

<p style="text-align: center; color: red;">Método de Inyección de Semen</p> 	<p style="text-align: center; color: blue;">Ciclo de Celo (Más o menos 21 días)</p>  <p style="text-align: center;">2.Fase Lúteo Funcional (10-12 días)</p> <p>(Post-Celo 2 ½ -3 días) (Pre-Celo 2 días)</p> <p>1.Formación y Crecimiento Del Cuerpo Lúteo (4-5 días) Ovulación 8-12 horas, Luego del fin del Celo</p> <p>3.Regresión del Cuerpo Lúteo</p> <p>4.Celo(1días 12-18horas) (4-5 días) (Estró)</p>
--	--

7. Principales signos de celo

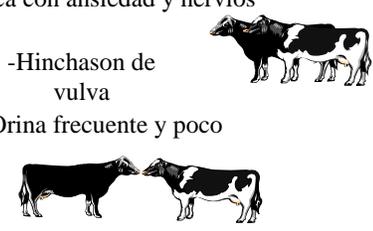
Principales signos de celo

1. La vaca trata de montar otras vacas.
2. Pierde el apetito y baja la producción de leche.
3. La vulva se ve edematosa.
4. Las vacas deja montar.
5. Secreción mucosas de la vulva.

8. Síntoma de Celo Pre Celo 5-P-1-1 (2)

Síntoma de Celo (Pre celo: 6 - 10 horas)

- Vaca con ansiedad y nervios
- Hinchason de vulva
- Orina frecuente y poco



9. Celo

Síntoma de Celo (Celo: 12 - 18 horas)

- Monta a otras vacas
- Se deja montar, significa que verdaderamente esta en celo
Ver la imagen de abajo

Celo → 

10. Post Celo

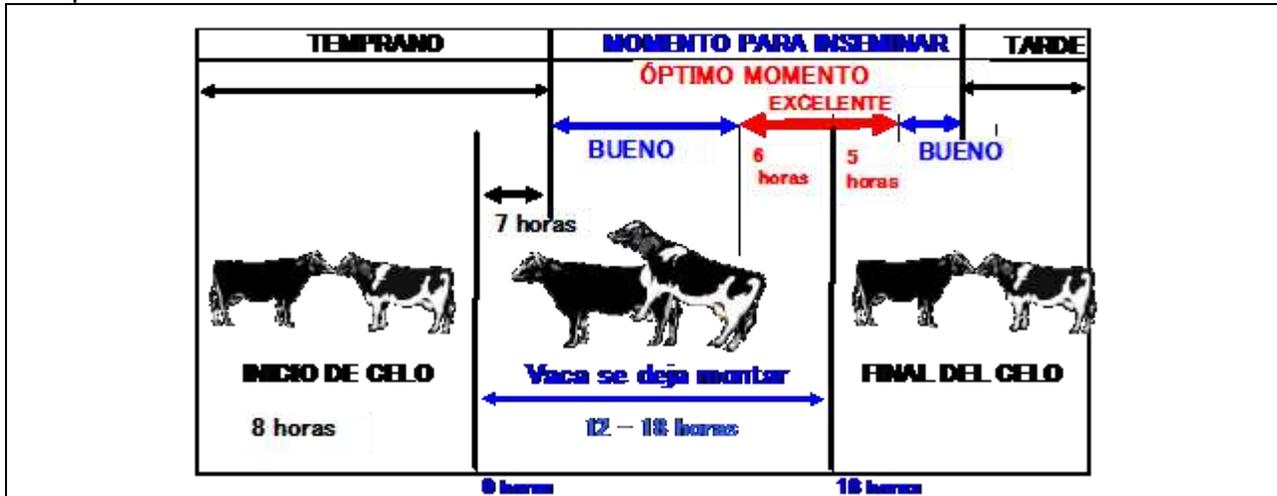
Síntoma de Celo (Post Celo: 10-12 horas)

No monta y no se deja montar y calma



11. Momento para inseminar

El celo tiene una duración promedio de 12 a 18 horas.
 El período de Pre-celo son de 6 a 10 horas. Los principales signos de celo es cuando la vaca se deja montar y se queda estática. Durante las 7 horas al inicio de celo es muy temprano para inseminar.
 El momento óptimo para la inseminación es 6 horas antes del final de celo o 5 horas después del final de celo.



Área: Inseminación Artificial

5-P-1-2 (1)

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: La Situación Real de la Inseminación Artificial en Nicaragua

1. Historia de Inseminación Artificial en Nicaragua

Comenzó en los años de 1960 como un ensayo en fincas ganaderas cercanas a las costas del Océano Pacífico del país.

1) En algunas fincas ganaderas de gran escala de Nicaragua **se ha establecido** programas de IA.

2) En las fincas ganaderas de pequeña y mediana escala, **todavía no se ha logrado establecer esta técnica**, en la mayoría de los casos debido a la falta de continuidad de la mismas.

2. La situación real de Inseminación artificial en Nicaragua

2 - 1. Resultado de Entrevistas A través de la entrevista se observaron los siguientes problemas:

- 1) Alto costo de insumos y equipos (Nitrógeno líquido, semen, otros insumos, etc.)
- 2) Fincas muy alejadas del camino y poco accesible, para ejecutar programas de I.A.
- 3) Alto costo del sistema de I.A., debido a que pocas fincas realizan el IA

2 – 2. Resultado de Estudio en Campo

1) **Objetivo de mejoramiento genético.** Se realizó el estudio en seis municipios: Camoapa, Boaco, San Pedro de Lóvago, Santo Tomás, Cuapa y Villa Sandino, total 40 fincas.

9 finca (23%) están realizando el cruzamiento de absorción con raza lechera

27 fincas (67 %) realizan cruzamiento alternado de ganado lechero con Brahman

4 finca (10%) no tiene idea de lo que es el mejoramiento

Gráfico: Objetivo del Mejoramiento

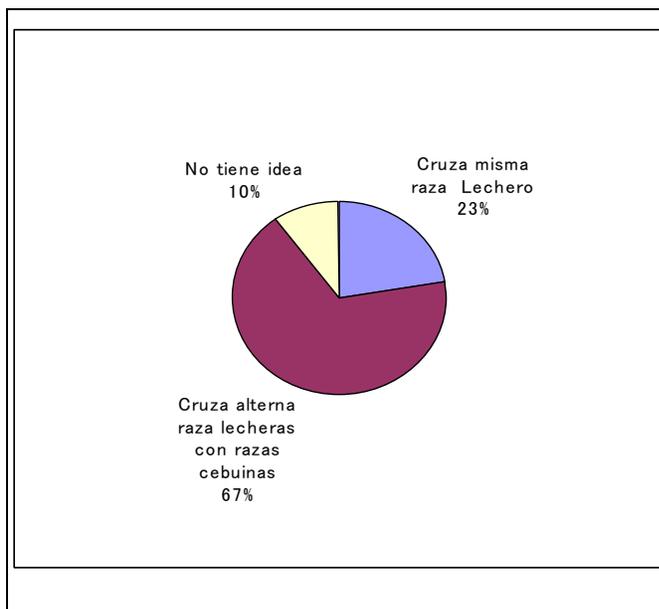
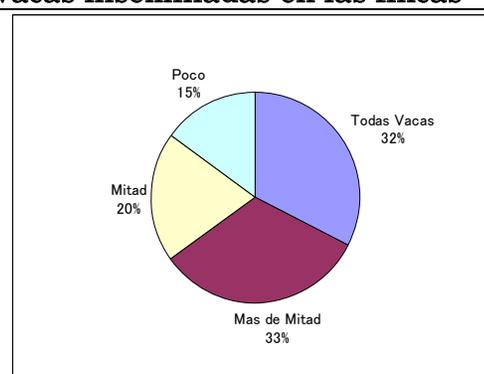


Gráfico: Porcentaje del número de vacas inseminadas en las fincas



De todas las Fincas que realizan inseminación:

23% insemina todas las vacas

33% más de la mitad de las vacas

20% mitad

15% menos de la mitad

2) Encuesta al grupo de productores

5-P-1-2 (2)

Una ejemplo en comarca Oropéndola, municipio Santo Tomas

Gráfico: La Situación de I.A.

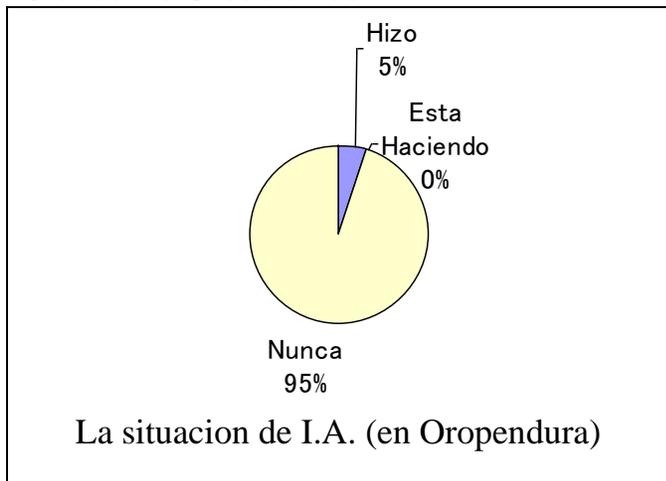
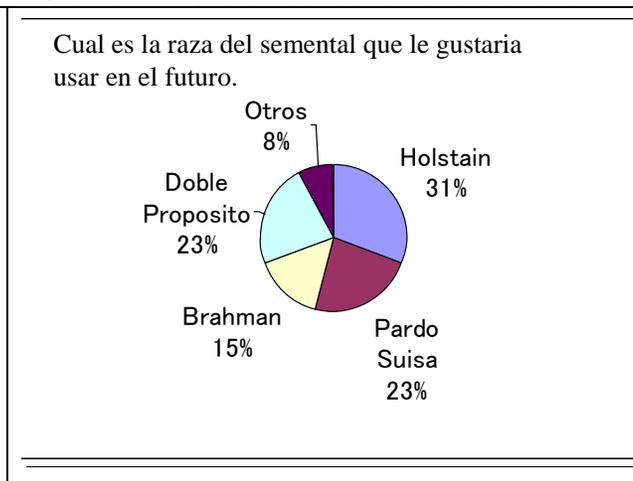


Gráfico: Preferencia de la raza de toro



3) No están usando toros garantizados

El tipo de ubre tiene un alto porcentaje de heredabilidad.

Ejemplo:

Una de las fincas de monitoreo usó 2 toros durante 10 años para cubrir 25 vacas. A través de ello, se obtuvo tres tipos de ubre directamente influenciadas por el toro, como puede observar en el dibujo a seguir:

Este tipo de ubre tiene serias limitaciones para la producción de leche.

1. Forma cabra Hija de Toro Zapato 10/25 (40%)

2. Forma pobre Hija de Toro Cocinero 4/25 (16%)

Ubre ideal es

Foto de Ubre



La forma de la ubre de una cabra:
No se puede mejorar la producción de leche con este tipo de ubre

4) Sistema de IA.

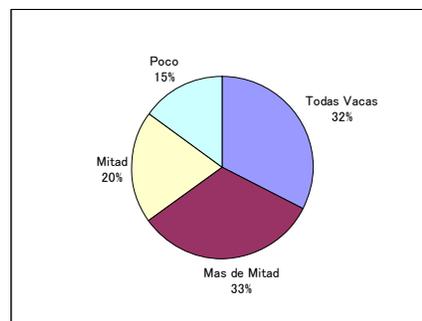
5-P-1-2 (3)

Se encontró cuatro sistema de inseminación: Ruta, Sub-Centro, Propio y Cooperación a vecinos.

Tabla. Número de fincas con diferentes sistemas

Nombre de Sistema	Método	Condición
1. Ruta	Inseminador circula la ruta programado todos los días y servir I.A.	Alto costo y poca efectividad
2. Sub Centro	Cuando hay celo de vaca, productor avisa a inseminador y él visita la finca para servir I.A.	Fincas cerca del pueblo
3. Propio	Dueño, hijo o trabajador de finca servir IA a propio finca.	Ideal para finca lejanas
4.Cooperación a vecinos	Dueño, hijo o trabajador de finca servir IA a vecinos de finca.	Cualquier lugar puede aprovechar

Sistema IA	No. de Finca
Ruta	28
Sub Centro	17
Propio	13
Coop. Vecinos	2



1) Ruta:

Ejemplo: Camoapa, Cooperativa San Francisco

Todos los días 50Km de recorrido atendiendo 14 fincas, una sola vez por día; 0 o 2 servicio I.A./ día



2) Sub Centro:

Ejemplo: Santo Tomas-- Coop. Rio de Leche

Cuapa -----Coop. Union

Muy pocas fincas atendidas.



3) Propio:

Ejemplo: Municipio Camoapa

10 años de experiencia de I.A., Finca de Sr. Juan Marengo



4) Cooperación a vecinos :

Ejemplo: San Pedro de Iovago, Dueño de Finca Piloto

Sirviendo IA. a 3 fincas de vecinos.



Todos los sistemas tienen el mismo problema en común, existe poca fincas que realiza inseminación, como también pocas vacas a inseminar, por lo que implica en un alto costo.

Área: Inseminación Artificial

5-P-1-3 (1)

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: Recomendaciones para iniciar el programa de Inseminación Artificial

1) Importante darle continuidad a la inseminación

Hay muchos casos de Inseminación que se confirmó la ejecución a través de la donación de semen por cooperación técnica extranjera, como también con el apoyo de la institución pública de Nicaragua “IDR”.

Pero cuando finaliza el proyecto, la mayoría de los productores abandonan el proceso de inseminación.

Para el mejoramiento genético se requiere largo tiempo. Por eso, es muy importante la continuidad. Además las fincas tienen que concientizar que, para mejorar tiene que invertir su dinero.

2) Elaboración de un programa adecuado de Inseminación Artificial

(1) Programa IA lucrativo para el Inseminador

El trabajo de Inseminación es muy costoso, cuando hay días de lluvia fuerte y viento. En el caso que se tenga información de celo para inseminación, el Inseminador debe visitar la finca. Por esa razón se debe pagar un mínimo de comisión de IA para mantener el ánimo de los inseminadores.

(2) Sostenibilidad

La inseminación es para mejorar la productividad y aumentar los ingresos a través del mejoramiento genético. Por eso, es muy importante iniciar el programa de inseminación en donde los productores puedan pagar un costo adecuado, el costo esta contemplado lo siguiente:

Apropiada comisión de IA,

Nitrógeno Líquido “LN2”

Materiales : Funda, Guantes, alcohol, algodón etc.

Semen

Transporte a finca

Si es gratuito no se puede establecer un sistema sostenible.

(3) El programa tiene que satisfacer a los productores

Alto índice de preñez

Uso de Toros con Genética garantizada

Buena calidad de Semen

3) Fortalecimiento del Sistema de IA.

5-P-1-3 (2)

3)-1. Sistema de Sub-Centro y Ruta

a) Es importante aumentar las fincas que requiera el servicio de IA.

Por ejemplo:

Hay que realizar servicio de Inseminación Artificial a socios, no socios, fincas lecheras, fincas productores de ganado de carne y a todas las escalas de fincas.

b) Aumentar ingreso de Inseminador

Es necesario buscar una forma de incentivo económico

c) Bajar el costo de IA.

3)-2. Sistema de Núcleo

Este sistema de núcleo realizara la Inseminación a través del esfuerzo propio del grupo de productores y mantener un sistema de autoadministración.

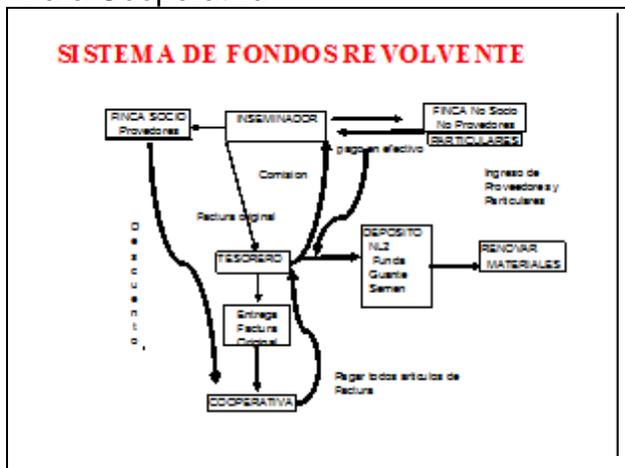
Es decir, un sistema de fondo revolvente y es muy importante que los productores paguen el costo de la inseminación necesaria, a través de la selección idónea de un tesorero y manejar las finanzas dentro del grupo.

a).Mejoramiento de Concientización de productores:

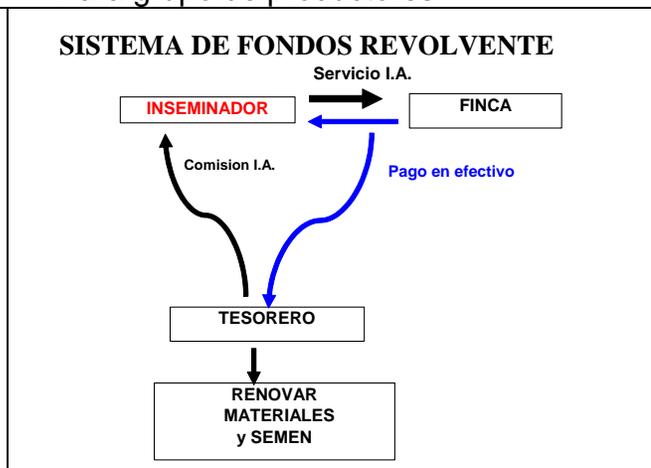
- Entender el Sistema de Fondo Revolvente
- Tener conciencia de la autoadministración
- Es necesario apropiarse del proyecto.

Estar consciente de que el dueño del proyecto de IA son ellos mismos, como también de los equipos y materiales

Para Cooperativa



Para grupo de productores



b) Costo Necesario

Por ejemplo:

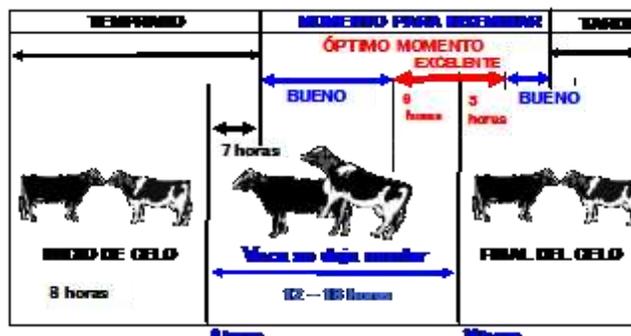
Funda:	C\$ 2
Guante:	C\$ 3
Comisión de I.A.:	C\$ 20 – 30
Semen:	Precio real
Nitrógeno Líquido:	C\$ 20/mes/finca interesado

Área: Inseminación Artificial **5-P-2**
Tema general: Mejoramiento Genético
Tema específico: Para iniciar programa de Inseminación Artificial

1. Muy importante es conocer el momento de inicio de la Inseminación Artificial.

Principales signos de celo

1. La vaca trata de montar otras vacas.
2. Pierde el apetito y baja la producción de leche.
3. La vulva se ve edematosa.
4. Las vacas deja montar.
5. Secreción mucosas de la vulva.



Adecuada horas para inseminacion forma mas practica

El Tiempo de la Detección de Celos	Momento Óptimo de I.A.
La Mañana temprano (Ante de 09:00 am.)	En la Tarde (Mismo día)
En la Mañana (09:00 am. --12:00)	Al Tardecer Noche (o la Mañana temprada)
En la Tarde (Después de 12:00 -----)	La Mañana temprada siguiente día (06:00 am. -- 08:00 am.)
Por la Noche (Ante de 21:00 pm.)	La Mañana siguiente día

La atención para tener alto índice de preñez

Realiza en forma estricta la observación de celo todos los días:

*Mínimo dos veces al día:
Mañana, Tarde

*Sería Ideal tres veces al día:
Mañana, Tarde, Noche 3 veces

*Mínimo 20 minutos /Vez



En la foto al lado, la vaca que se está dejando montar está en celo. Hay que avisar inmediatamente al inseminador. La detección de celo es muy importante. No se necesita un toro Chimbol si usted realiza una estricta observación de celo.

Para la inseminación artificial hay que tomar cuidado con el toro, porque cuando la vaca está en celo el toro puede saltar las cercas y montar la vaca. Es importante que la vaca no tenga contacto con la vaca en celo.

Área: Inseminación Artificial

5-P-3-1

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: Mejoramiento Genético por Grupo de Productores

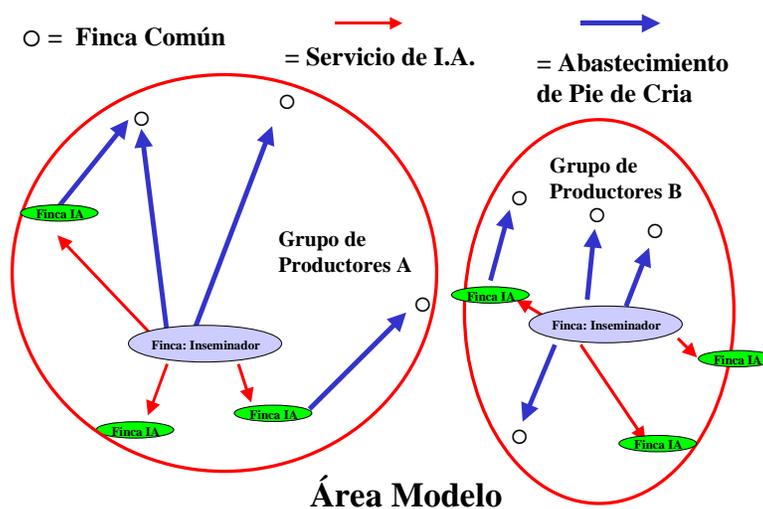
Mejoramiento Genético por Grupo de Productores

Inseminación Artificial es eficiente para los pequeños y medianos productores.

Razón: Los toros sementales que están sirviendo en las fincas, muy pocos están garantizados genéticamente, como también hay casos de consanguinidad.

El concepto de mejoramiento genético mediante el grupo de productores

1. No se necesita realizar todos los miembros del grupo, solo pueden participar las fincas que tienen ánimo e interés y condiciones para el mejoramiento genético.
2. Las fincas que tienen experiencia en Inseminación dentro del grupo, va a tener terneros genéticamente mejorados.
3. Los terneros machos genéticamente mejorados podrían ser usado como semental en el futuro y posiblemente sirva para abastecer a las fincas comunes que aún no hayan realizado la inseminación.

Esquema de Mejoramiento Genético

Área: Inseminación Artificial

5-P-3-2

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: La visión de mejoramiento genético

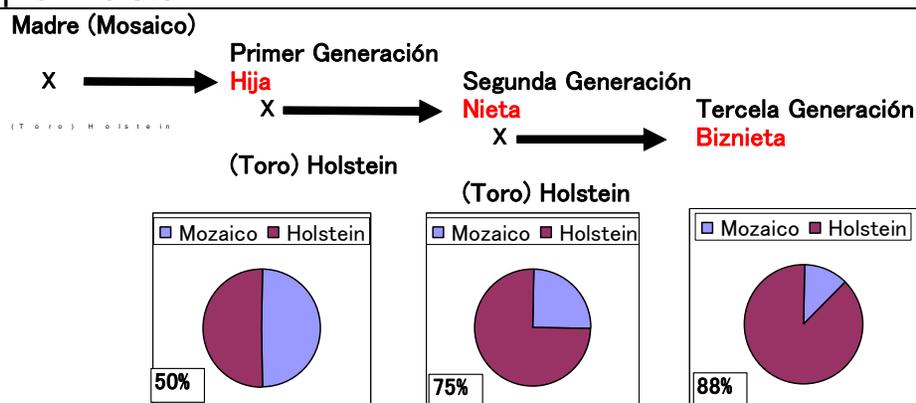
Hay dos tipos de visiones principales para el mejoramiento genético en el grupo de productores.

Tipo 1. Productor que busca la pureza racial.

Cruzando la misma raza lechera definida (Cruzamiento por Absorción).

Abastecer ganado de pie de crías como futuro reproductor.

Por Ejemplo: Holstein



(Nota)

En este tipo, cada generación mejora la pureza racial y esto significa que la hija tiene mejor productividad que la madre, pero es más delicado. Por esta razón, se debe adecuar el ambiente para cada raza definida. Este tipo de mejoramiento, solo se puede realizar en fincas que prestan las condiciones adecuadas y estadísticamente son pocas las fincas que tienen estas condiciones.

Tipo 2: Productor que prioriza la comercialización de la leche y la carne de la finca.

Cruza alternada entre las razas lecheras con razas cebuinas.

Raza lechera son Holstein, Pardo suizo etc.

Razas cebuinas son Brahman, Gyr etc. y tiene alta resistencia al calor y manejo rustico. **(Mejor mantener ¼ de sangre cebuino)**

Prioridad es abastecer más cantidad de leche y carne comercial.

(Nota)

La mayoría de las fincas están llevando a cabo este tipo de cruzamiento.

El uso de la técnica de inseminación es útil en ambos tipos de mejoramiento, a través de ello se puede evitar problemas de consanguinidad y garantiza la productividad.

Normalmente el semen congelado para la I.A., son de toros comprobado genéticamente y libres de enfermedades.

Área: Inseminación Artificial

5-P-3-3 (1)

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: Principales Razas de Ganados

Hay muchas razas de ganado en el mundo y se pueden dividir en dos grupos principales.

1.- **Un grupo** conocido como ganado Europeo o ganado templado o Bos Taurus.

Dentro de este grupo tenemos por ejemplo:

Ganado lechero: Holstein, Pardo Suizo, Jersey, etc.

Ganado de carne: Angus, Hereford etc.

1) Estas razas fueron criadas por largo tiempo en la zona templada y al mismo tiempo fueron mejoradas genéticamente.

2) Estas razas tienen una alta productividad si les da las mejores condiciones de manejo, pero si no les da las condiciones suficientes de manejo y ambiente óptimo, no puede desarrollar su potencial y baja el índice productivo.

2.- **El segundo grupo**, es el ganado tropical o Cebuino o Bos Indicus.

Este grupo incluye la raza Brahman, Gyr, etc.

1) Estas razas se cría en la zona tropical o calurosa. Ellos tienen alta resistencia al calor y a las enfermedades endémicas, y resisten al manejo extensivo de crianza. El ganado tropical tiene baja productividad en comparación al ganado europeo. Y aunque se invierta para mejorar el ambiente, la productividad es limitada.

2) Cualquier raza de ganado depende del dueño, esto significa que si el productor es muy atento con su ganado, se vuelve dócil o manso. Si se tiene buen ambiente y manejo adecuado, mejorará la productividad.

3) El peso, la altura, producción de leche, ganancia de peso, etc. Aunque sea de la misma raza, puede variar dependiendo de la condición de manejo en los diferentes países, áreas y fincas. Es por ellos que en este manual no será presentado estos datos. Pero en general, el ganado europeo si se cría en la zona tropical, en un ambiente rústico, la mayoría del ganado se vuelve compacto y baja la productividad.

Características de las Principales Razas



Holstein Negro Finca Marengo
Fotografía: Hideo Tominaga



Holstein Rojo Finca Marengo
Fotografía: Hideo Tominaga

Holstein

Historia: Es originario de Holanda, criado en terreno llano, adecuado a este tipo de geografía.

Color: Blanco y negro (Hay color rojo y blanco)

Característica: Ganado lechero y tiene buena genética de producción de leche. En un buen manejo, Holstein muestra mayor cantidad de producción de leche. Con un mal manejo se presentará muy débil y producción baja.

Temperamento: Apacible, reposado y dócil.

Ambas fotos de la izquierda, fueron tomadas en **finca de Sr. Juan Marengo**, producto de inseminación durante 10 años. La vaca ya tiene buena característica lechera y ubre bastante desarrollada. La producción de leche a los 305 días ajustado en promedio es de 2,500 kg. doble ordeño y suministra algo de concentrado.



Pardo Suizo
Fotografía: Libro Grupo Latino Ltda.



Pardo Suizo
Finca
Marengo

Fotografía: Hideo Tominaga

Pardo Suizo

Historia: Es originaria de Suiza, criado en región Montañosa.

Color: Gris con tendencia al pardo oscuro. Predomina el color carmelita.

Característica: Ganado lechero, también hay de doble propósito. Rendimiento de canal mejor que Holstein. La leche contiene más grasa que Holstein.

Temperamento: Dócil y mansa.

Ambas fotos de la izquierda fueron tomadas en finca de **Sr. Juan Marengo**, productos de inseminación durante 10 años.



Jersey Libro Grupo Latino Ltda.



Jersey Finca Marengo
Fotografía: Hideo Tominaga

Jersey

Historia: Originario de la isla de Jersey, en canal de la Mancha.

Color: Va desde el bayo claro hasta casi negro pasando por el marrón y sin extrañar las manchas blancas.

Característica: Es el ganado que produce mayor contenido de grasa en la leche (de 5.5% a 6.5%), siendo a su vez la más pequeña de las razas lecheras. Los toros adultos pesan de 600 a 700 Kg. y las vacas de 350 a 450 Kg., los terneros que nacen están entre los 20 y 30 Kg. Las pequeñas vacas jersey causan menos desgaste, menos fracturas, consumen poco pasto, etc., y gran facilidad de parto y recuperación post-parto más rápido.

Temperamento: Muy dócil y mansa. Manejo fácil.

La foto de la izquierda, fue tomada en la finca del **Sr. Juan Marengo**, producto de I.A. durante 10 años.



Brahman Nicaragua
Fotografía: Hideo Tominaga

Brahman

Historia: El ganado Cebú es originaria de la India. Fueron importados de la India 3 razas "Ongol, Gyr y Guzarat" a Texas en estados unidos. El Brahman fue desarrollado por el cruce de 3 razas que fueron importadas.

Color: Es variable, gris claro, rojo y casi negro.

Característica: Tiene resistencia al calor, manejo rústico y enfermedades endémicas de la zona tropical.

Temperamento: Poco nervioso, si se maneja en hatos grandes, se muestra bravo.



Gyr Bolivia
Fotografía: Hideo Tominaga

Gyr

Historia: Es originaria de la India, pero se ha perfeccionado en Brasil.

Color: Es variable, castaño, rojizo, blanco. A veces su pelo presenta una combinación de estos tres colores.

Característica: Al igual que el Brahman tiene resistencia al calor, manejo rústico y enfermedades endémicas de la zona tropical. Fueron desarrollados dos tipos: lechero y carne en Brasil.

Tiene cabeza larga, orejas colgantes, grandes y dobladas en forma de alcatraz. Giba grande y oreja caída.

Temperamento: Poco nervioso, si maneja en hatos grandes, se muestra bravo.

Área: Inseminación Artificial 5-P-3-4
 Tema general: Mejoramiento Genético
 Tema específico: Mejoramiento Genético del Hato de Vacas

El mejoramiento genético se debe realizar en todo el Hato.

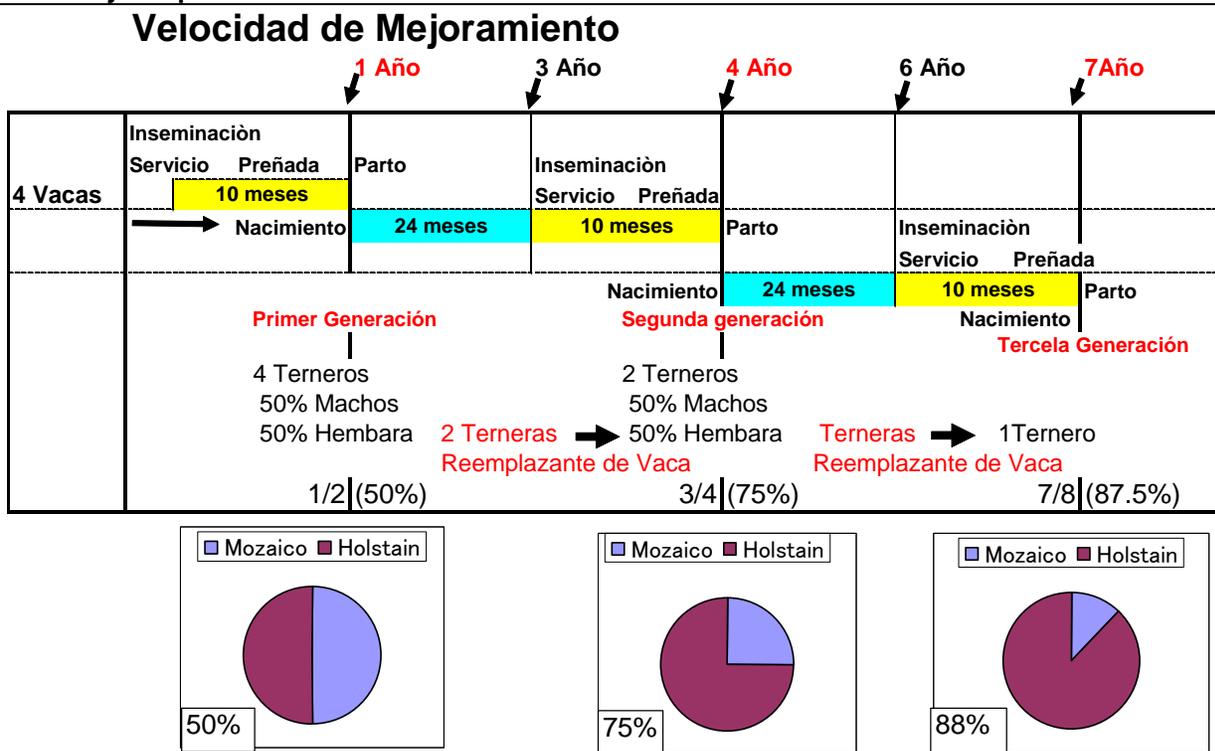
El objetivo del mejoramiento genético es mejorar la productividad.
 Inseminar solamente algunas vacas seleccionadas, tiene muchas limitaciones para aumentar la productividad de leche y ingresos de finca.

Si realmente quiere obtener resultados del mejoramiento genético en su finca, debería mejorar la capacidad genética del Hato.

Para tener éxito, se debe usar técnica de inseminación artificial o usar un buen toro genéticamente garantizado en **la mayoría de las vacas**.

Si se insemina solamente a algunas vacas seleccionadas, la velocidad de mejoramiento genético es muy lento.

Por ejemplo:



Por lo descrito anteriormente, se deberían de inseminar el mayor número de vacas posibles, para obtener éxito en el mejoramiento.

Aunque sea pocas o muchas vacas en programa de inseminación, el tiempo de nacimiento de las generaciones futuros son las mismas. Si es que quiere obtener buena producción es mejor inseminar a mayor cantidad de vacas.

Área: Inseminación Artificial 5-P-3-5
 Tema general: Mejoramiento Genético
 Tema específico: **Mejoramiento del manejo y crianza adecuada por raza definido**

Mejoramiento del manejo y crianza adecuada por raza definido

1. Definir Raza Para Mejoramiento Genético

Primeramente es necesario aprender las características de **la raza del ganado** y estar consciente de la capacidad **de su finca**.

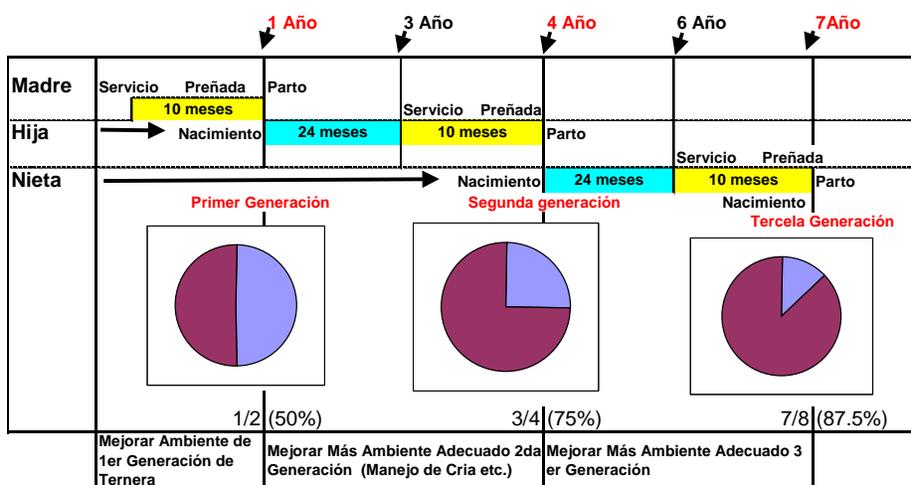
2. Definir la visión de Mejoramiento Genético

Priorizar las fincas reproductoras **“Tipo 1”** o las fincas comercializadoras de leche y carne **“Tipo 2”**.

3. Manejo y crianza adecuado por raza

- 1) Cada raza tiene sus propias características y tienen sus ventajas y desventajas. No existe una raza perfecta.
- 2) Debemos conocer las características de cada raza definida.
- 3) Hay que adecuar el manejo para cada raza definida y tenemos que aprovechar al máximo las ventajas de la raza.
- 4) **Tenemos bastante tiempo para mejorar el manejo adecuado y esto se puede realizar gradualmente**

Velocidad de Mejoramiento de Raza Pura y Mejoramiento Ambiente, Uso de Toro Genéticamente garantizado por Cruzamiento de absorción



Área: Inseminación Artificial

5-P-4 (1)

Tema general: Mejoramiento Genético

Tema específico: Elaboración del Adecuado plan de Inseminación

En el curso anterior, aprendimos

¿Qué es la Inseminación?

La situación actual e historia de las condiciones en Nicaragua

¿Qué es el Plan de IA en forma sostenible?

El mejoramiento genético y la raza de ganado bovino

Considerando toda la información recibida, vamos a pensar en un Sistema de Inseminación auto-administrativo.

También cada una de las fincas deben pensar en la capacidad que tiene su finca y su visión de mejoramiento genético.

Quiero recalcar una cosa muy importante: La elaboración del plan es programado por ustedes mismos, y es necesario establecer un sistema de inseminación que sea lucrativa.

1. Elaboración del Plan de Estudio en campo

- Itinerario
- Ruta de visita a las fincas
- Ejecutor del estudio
- Guía

2. Realización del Estudio en campo

Elaborar el Plan de Inseminación.

3. Reunión del grupo de productores después del estudio de campo

Objetivo de la reunión:

Presentar el detalle del plan considerando el estudio de campo y hacer un intercambio de opiniones, y al final obtener el consenso del plan de ejecución.

Punto de Consenso

1) Sistema de Fondo Revolvente

Definir el gasto de la adquisición de artículos empleados y precio:

Por ejemplo:

Funda:	C\$ 2
Guante:	C\$ 3
Comisión de I.A.:	C\$ 20 – 30
Semen:	Precio real
Nitrógeno Líquido: Momento inicio	C\$ 20 - 40/mes/finca interesado

2) Participantes del Plan de Inseminación

5-P-4 (2)

- Elaboración de lista de participantes en el plan de Inseminación
- Elaboración del mapa de ubicación de las fincas.

(Ejemplo)

Ubicación de finca de productores de PAVAS I en Municipio Villa Sandino.



3) Plan Detalle

(1) Caso de Plan de las Cooperativas de Leche

SISTEMA DE FONDOS REVOLVENTE

por Cooperativa

Factura de Inseminación Artificial

Cooperativa Manantial y San Pedro de Lovago

Nombre de Inseminador: _____

Nombre de Finca: _____

Nombre de Dueño: _____

Socio o No Socio: _____

Semen: Nombre de Toro: _____ Raza: _____ No. Arete _____

Hembra IA: Nombre: _____ Raza: _____ No. Arete _____

Inseminación Artificial: Fecha / / _____

Hora: _____

Primer Observación de Celos: Fecha / / _____

Hora: _____

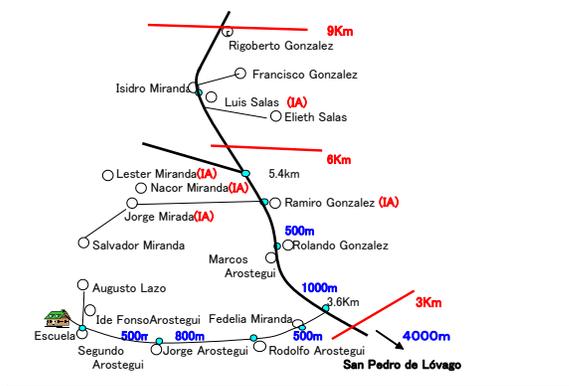
Comisión de IA:	C\$ _____
Transporte Km	C\$ _____
Funda	C\$ _____
Guante	C\$ _____
Semen	C\$ _____
Nitrogeno Liquido	C\$ _____
Total	C\$ _____

Opción de Transporte

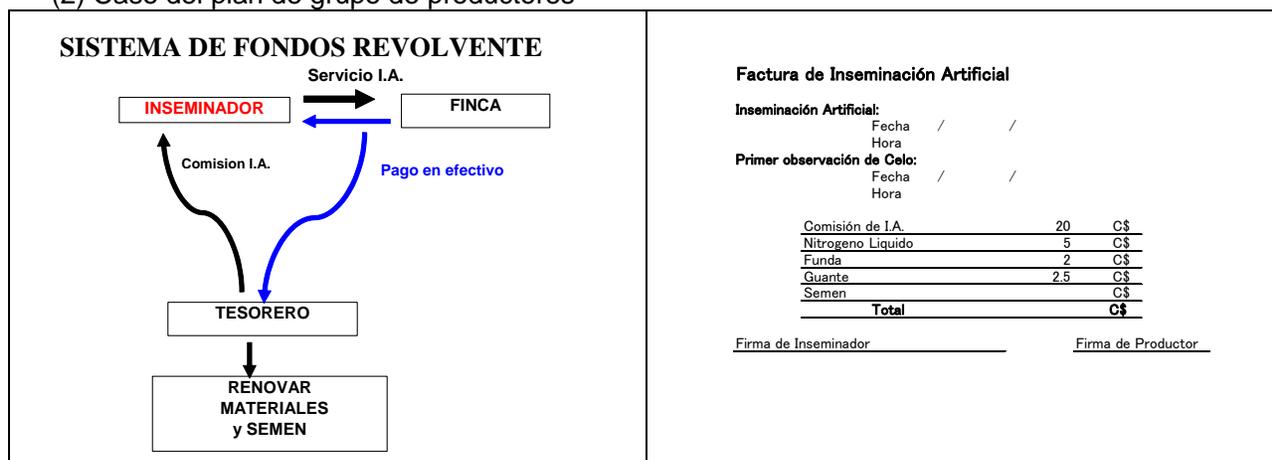
Distancia Km	promedio de Ida (km)	Ida y vuelta	Km x 0.6	Mantenimiento Mas 25%
Menos de 3km	1.5	3	1.8	0.45
3.1 - 6 Km	4.5	9	5.4	1.35
6.1 - 9 km	7.5	15	9	2.25
Mas de 9.1km	10	20	12	3

- *Precio Gasolina: C\$18/litro
- *Recorrido: 30 km/litro de gasolina
- *Costo por km: C\$ 0.6 /km

Ubicación de Fincas en camino Potrero Cerrado



(2) Caso del plan de grupo de productores



4) Selección de los Candidatos Inseminadores

Requisitos para la selección son los siguientes:

- Vivir en la finca
- Ubicación de su casa (sería ideal vivir en el centro, es decir entre las fincas aledañas. Cerca de la carretera para abastecer de Nitrógeno Líquido y facilitar las orientaciones)
- Tener ánimo
- Puede escribir y leer a nivel de escuela primaria

5) Selección del Tesorero

- Sería ideal elegir a una persona que no sea el inseminador

6) Materiales Necesarios

Lista de materiales

- 1) Guantes de palpación
- 2) Funda de I.A.
- 3) Pistra de I.A.
- 4) Tijeras
- 5) Mejidor de Nitrogeno
- 6) Termo de Líquido Nitrogeno
- 7) Portadorde Termo de Líquido Nitrogeno
- 8) Pinza Plastico
- 9) Cortador de pajilla
- 10) Tuvo de Funda
- 11) Semen Congelado

