

## ÁREA DE REPRODUCCION ANIMAL

### 1. Intervalo Parto-Parto

→ Presentar los resultados de las fincas del Proyecto. Mostrar la diferencia del Intervalo parto-parto (IPP).

### 2. Mejoramiento del Intervalo Parto-Parto(IPP)

→ Largo IPP y corto IPP.

¿Cual es mejor? ¿Cómo saber el IPP? ¿Cómo acortar el IPP?

### 3. Índices Reproductivos

→ Explicar los índices reproductivos. Existen varios índices.

### 4. Anotación de la fecha de parto

→ Para saber IPP, necesita registro reproductivo, minimo fecha del parto.

→ ¿Cómo anotar fecha de parto para saber IPP ?

→ Se presentan 4 maneras para anotarla.

### 5. Registro en el Calendario de Manejo de Ganado

→ Si los productores tienen interés en el calendario, se les enseña como usarlo, como llevar los registros.

### 6. Evaluación de vacas

→ ¿Cómo acortar el IPP? Hay varias maneras. Una de ellas es el aspecto reproductivo con el examen de las vacas, cada 3 meses debe hacerse palpación rectal, con lo cual se puede diagnosticar el estado reproductivo incluyendo diagnóstico de gestación.

### 7. Criterios para el descarte

→ Una manera para acortar IPP es el descarte de vacas con problemas. Principalmente vacas secas y además vacías.

### 8. Detección de Vacas con Problemas Reproductivos

→ ¿Cómo detectar vacas con problemas?

### 9. Examen del Toro

→ ¿Cómo encontrar toros con problemas?

### 10. Manejo del Secado de la Vaca

→ Es importante mantener las vacas secas durante algún tiempo, lo que ayuda al descanso de la ubre y preparación para la próxima lactancia.

### 11. Manejo del Ternero Recién Nacido

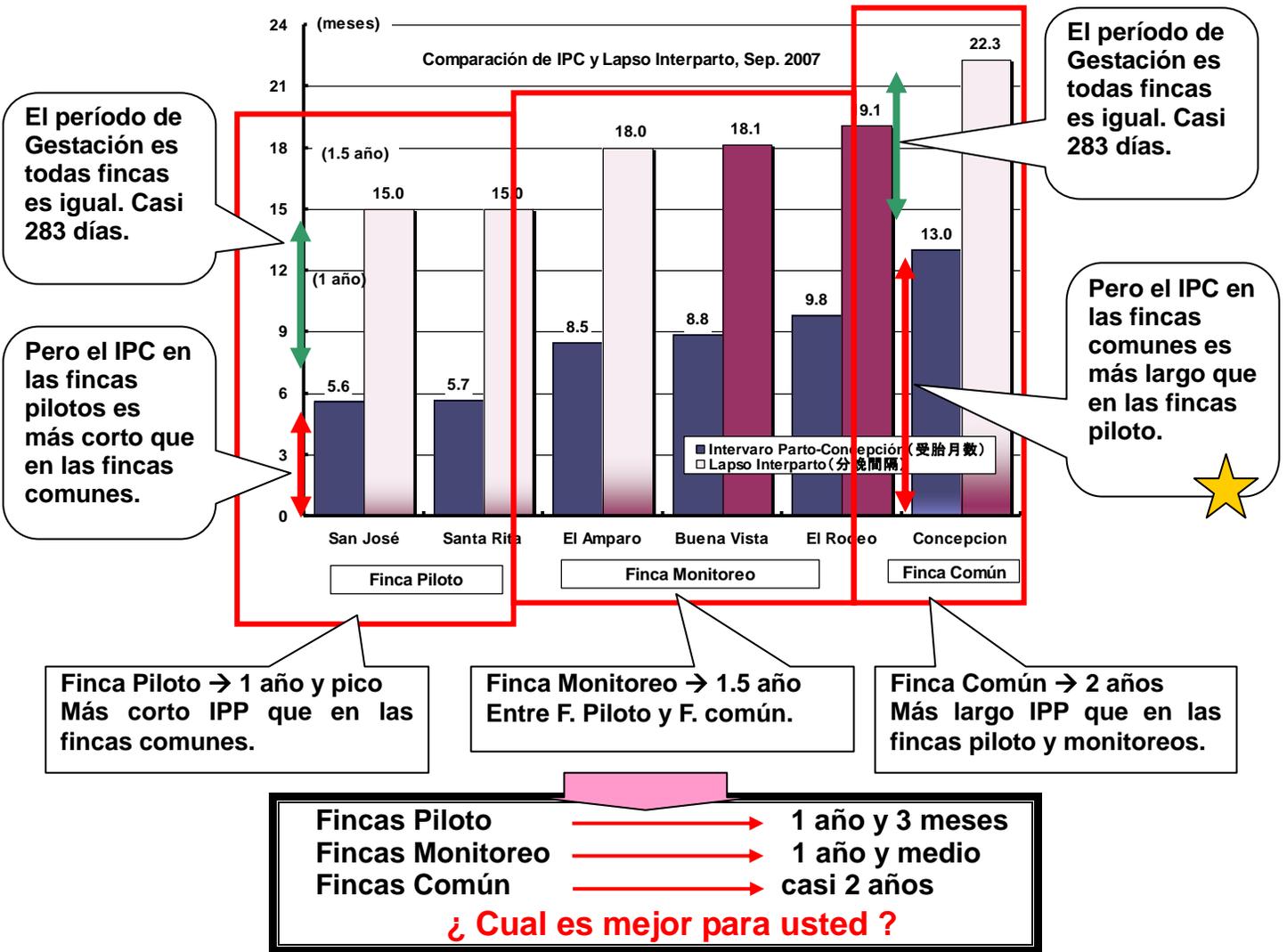
→ ¿Cómo manejar el ternero recién nacido ?

Para evitar pérdidas del ternero.

Área: Reproducción 3-T-1-1  
 Tema General: Índice Reproductivo  
 Tema Específico: Intervalo parto-parto

**Intervalo Parto-Parto (IPP)**

Este gráfico presenta el Intervalo parto-parto en diferentes fincas. Dependiendo de la finca presenta diferentes IPP. El punto de importancia es que el IPC (intervalo parto-concepción) hace la diferencia del IPP, ya que el período de gestación en todos es igual.

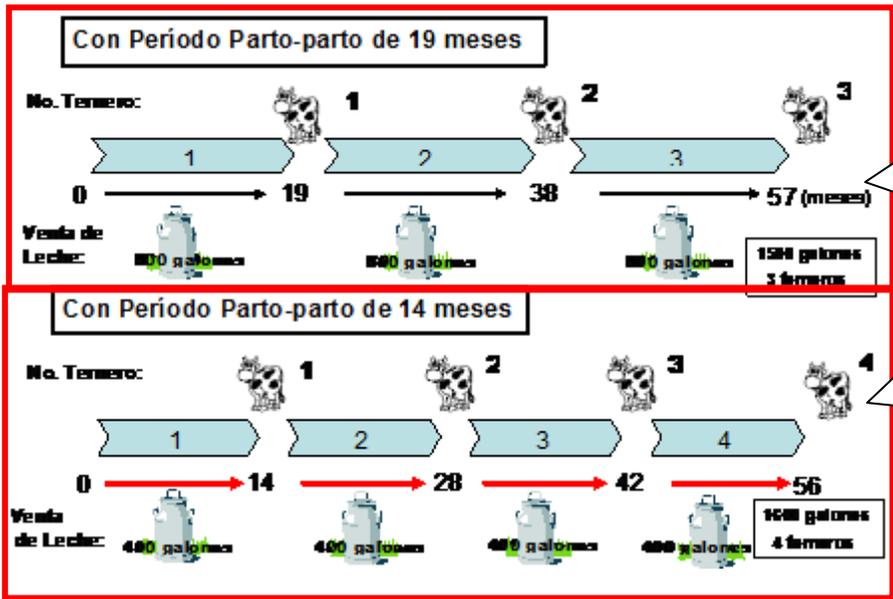


Pregunte a los productores si el Intervalo Parto-parto es corto o largo en su finca, si cual de los anteriores IPP es mejor para ellos? Si saben el IPP de sus vacas? ¿Cómo ellos lo calculan?

Área: Reproducción 3-T-1-2  
 Tema General: Índice Reproductivo  
 Tema Específico: Mejoramiento de Intervalo parto-parto

**1. Aumenta el Número de Terneros**

Largo Período Interparto → Disminuye el número de terneros



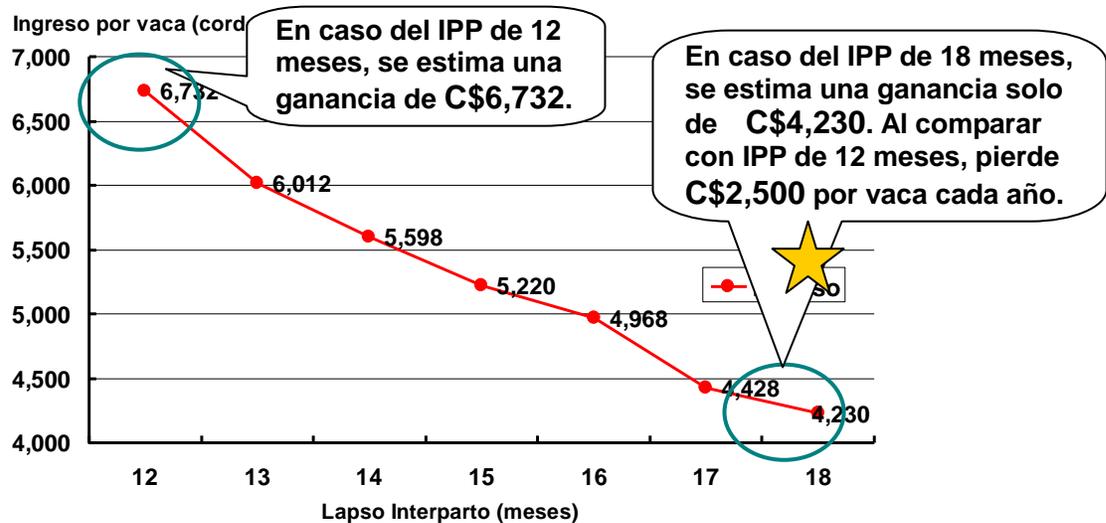
En caso de que el IPP sea de 19 meses, se obtienen 3 terneros durante casi 5 años.

En caso de que el IPP sea de 14 meses, se obtienen 4 terneros durante casi los mismos 5 años. ★

En 5 años se obtienen 3 terneros o 4 terneros. ¿Cual es mejor para ustedes?

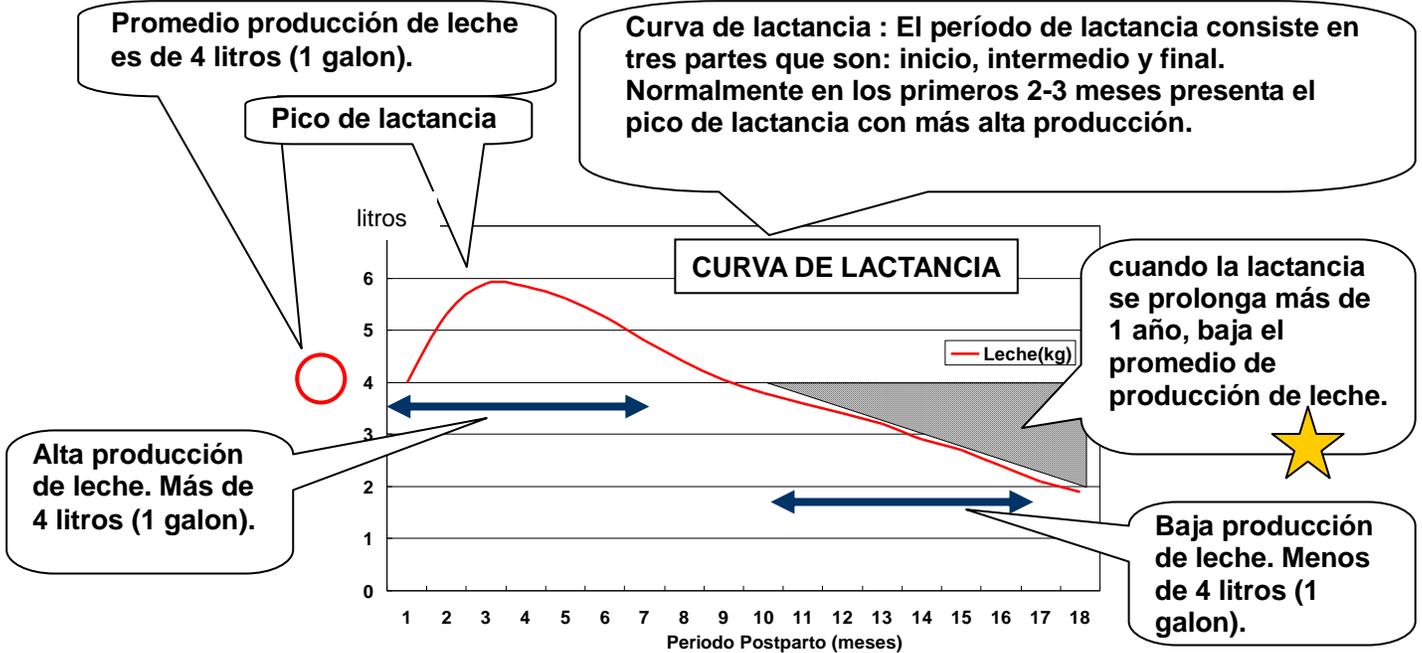
**2. Aumenta los Ingresos**

Largos Períodos intervalo parto-parto → Disminuye los Ingresos



### 3. Mejorar Cantidad de Leche

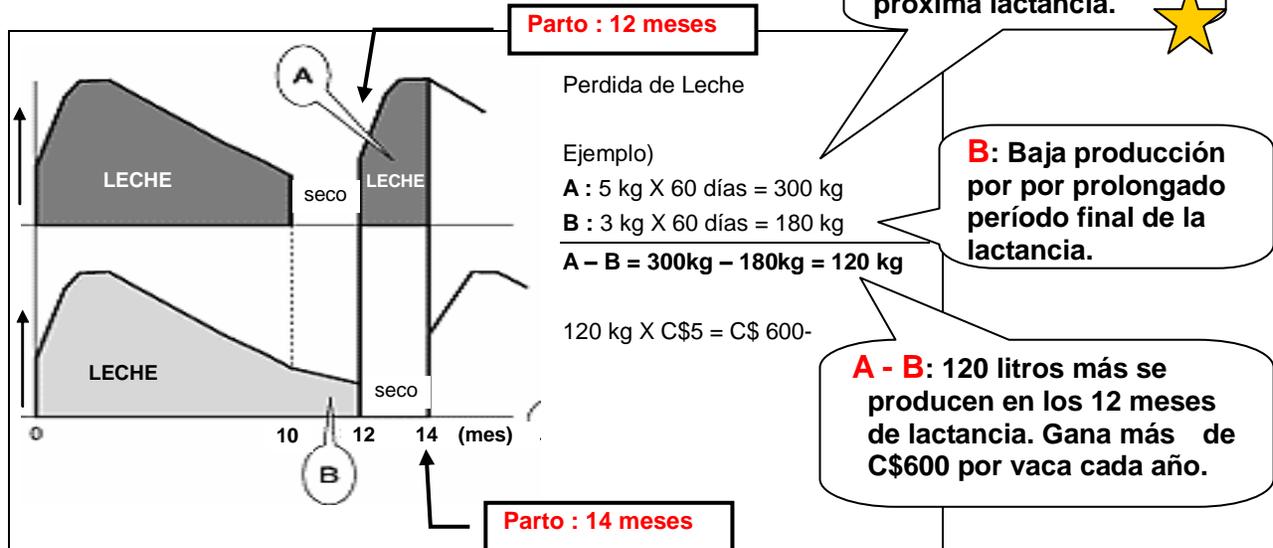
Largo Periodo de Lactancia → Regresión de producción de leche



### 4. Mejorar Cantidad de Leche

Largo Periodo de Lactancia → Regresión de producción de leche

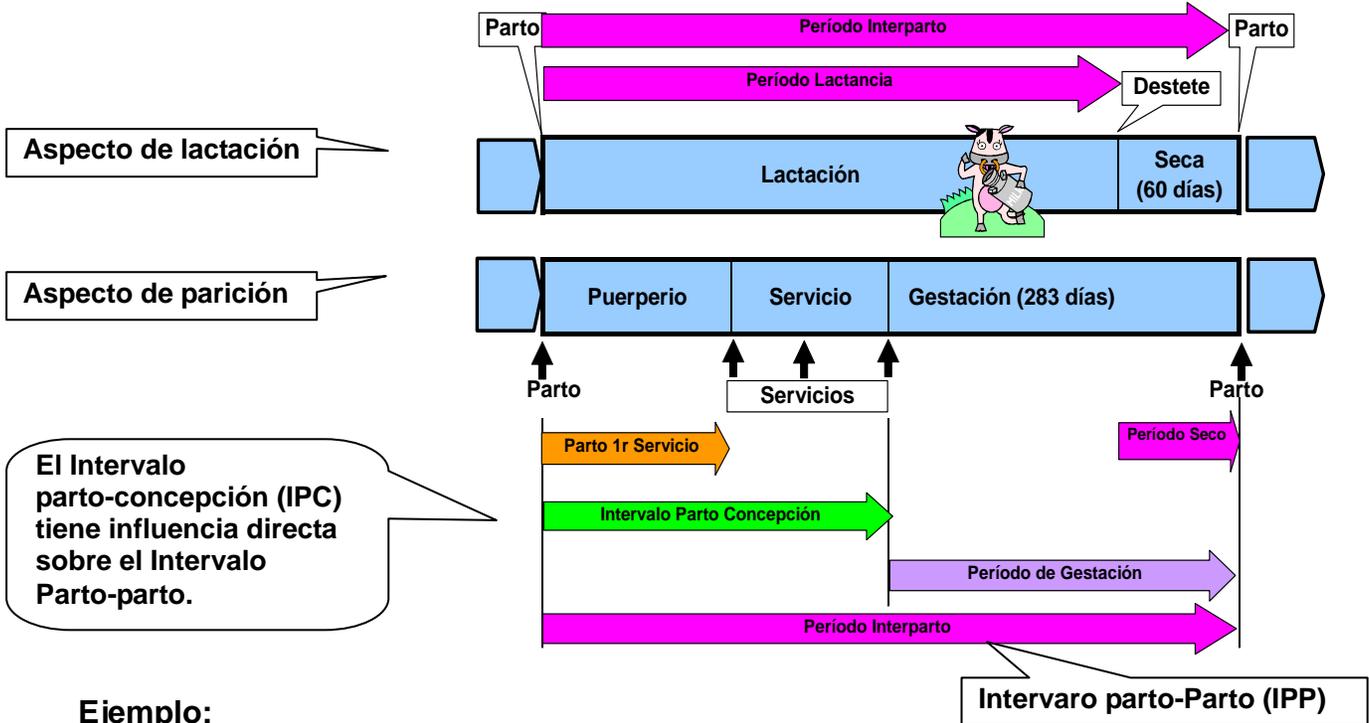
**Vaca A : Intervalo parto-parto 12 meses**  
**Vaca B : Intervalo parto-parto 14 meses**



**Un Parto cada Año → Aumenta La Producción y Mejora los Ingresos**

Area: Reproducción 3- T- 2-1  
 Tema General: Registro  
 Tema Específico: Índice Reproductivo

**Índice Reproductivo**



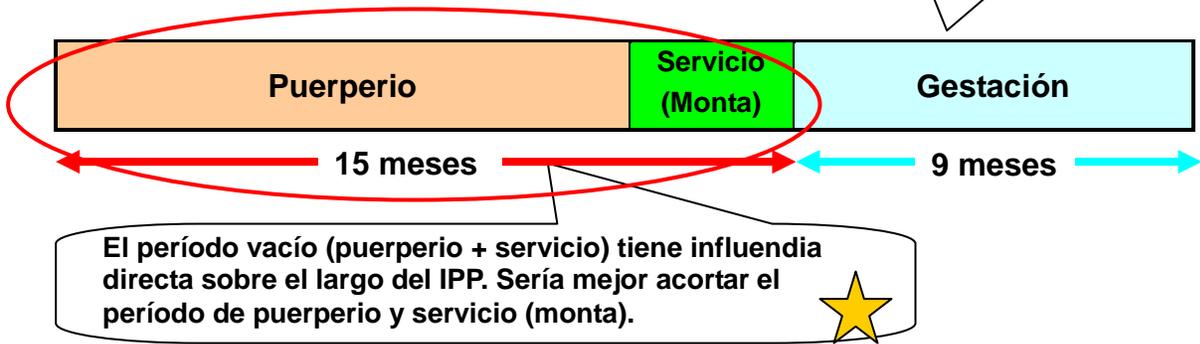
**Ejemplo:**

Que parte es diferente cuando el IPP es corto y cuando el IPP es largo.

**A : Corto IPP (14 meses)**



**B : Largo IPP (24 meses)**



Existe diferentes índices reproductivos.

- Intervalo Parto-Cocepcion (IPC)
- Intervalo Parto-Parto (IPP)
- Tasa de Concepción al primero servicio
- Intervalo Parto-Primer Servicio
- Tasa de Servicio
- Tasa de Concepción
- Índice de Parición
- Tasa de Preñez
- % de vacas preñadas
- Tasa de vacas vacías con mas de 150 días post parto
- Número de Servicios por Concepción
- Promedio de Número de lactancia

## Cálculo de índices reproductivos

### 1) Período de Lactancia

- Días de Interparto – Días de Secado
- Desde Fecha de parto hasta fecha de destete (secado)

Ejemplo : 365 días – 60 días = 305 días

### 2) Período de Secado

- Días de Interparto – Días de Lactancia
- Fecha de último parto – Fecha de destete

Ejemplo : 27 de noviembre – 27 de septiembre = 60 días

### 3) Período Parto-Parto (IPP)

- días vacios (puerperio + servicio) + días de gestacion
- entre Fecha de parto anterior y Fecha de nuevo parto
- entre Fecha de último parto y Fecha probable de parto (estimada)

Ejemplo : 82 días + 283 días = 365 días

Ejemplo : 27 de noviembre, 2007 – 27 de noviembre, 2008 = 365 días

**4) Intervalo Parto–Concepción (IPC) = Dias Vacios**

- desde Fecha de Ultimo Parto hasta Fecha de Preñez (último servicio)

Ejemplo : 03 de julio –27 de septiembre = 86 días

**5) Intervalo Parto-Primer Servicio**

Desde fecha de parto hasta fecha del primer servicio

Ejemplo : 03 de julio - 27 de septiembre = 86 días

**6) Tasa de Servicio (Detección de celo)**

Número de servicio ÷ ((días de vacía – días de primero servicio) ÷ 21 + 1) x 100

Ejemplo : 2 ÷ ((120 – 40) ÷ 21 + 1) x 100 = 41%

**7) Tasa de Concepción**

1 ÷ Número de servicios (hasta preñez)

Ejemplo : 1 ÷ 3 = 33.3 %

**8) Tasa de Preñez**

Tasa de servicio X Tasa de Concepción

Ejemplo : 25 % X 50 % = 12.5 %

Relación entre Tasa de Concepción y Tasa de Servicio

		Tasa de Servicio (%)				
		40	50	60	70	80
Tasa de Concepción (%)	40	16	20	24	28	32
	50	20	25	30	35	40
	60	24	30	36	42	48
	70	28	35	42	49	56
	80	32	40	48	56	64

**9) Número de Servicio por Concepción**

Número de servicio hasta preñez ÷ Número de vacas preñadas

Ejemplo : 15 ÷ 10 = 1.5

**10) Tasa de Vacía**

Número de vacas vacías ÷ (Número de vacas vacías + Número de vacas preñadas) x 100

Ejemplo : 10 ÷ (10 + 20) x 100 = 33.3 %

**11) Tasa de Parición**

Número de vacas paridas dentro de un año ÷ Número de vacas totales x 100

Ejemplo : 10 ÷ 20 x 100 = 50 %

**12) Tasa de Descarte**

Número de vacas descartadas dentro de un año ÷ Número de vacas totales x 100

Ejemplo : 2 ÷ 20 x 100 = 10 %

Ejemplo del índices reproductivos en las fincas piloto.

Indices	Finca piloto A	Finca piloto B
Intervalo Parto-Cocepcion (IPC) (días)	136	169
minimo	46	49
maximo	297	302
Lapso Interparto (meses)	13.8	14.9
Nro. de Servicios	1.1	1.4
Días de primero servicio	134	158
Tasa de Concepción por 1ro servicio	92%	71%
Nro. de vacas	23	37
Promedio de Nro. de lactancia	2.7	2.1
Tasa de Servicio	100%	93%
Tasa de Concepción	92%	71%
Tasa de Preñada	92%	66%
% de vacas preñadas	35%	24%
Tasa de vacía mas de 150 días (post parto)	26%	41%

**Para calcular (conocer) los Indices Reproductivos**



**Necesita Registros Reproductivos**



**¿Cómo llevar los registros en la finca?**

**Area:Reproducción****3- T – 2-2****Tema General: Registro****Tema Específico: Anotación de la fecha de parto**

Registros Reproductivos

**1. Importancia de los registros**

Los registros reproductivos son esenciales para el manejo de los animales, así como fuente de información para tomar decisiones sobre acciones futuras. La información obtenida indicará cual es el grado de normalidad del comportamiento reproductivo de la vaca.

Además, al conocer las fechas de parto, celos y servicios, es posible saber si la vaca está ciclando normalmente y así calcular los índices promedios del hato, tales como lapso interparto, intervalo parto-concepción, tasa de preñez, etc.. También es posible calcular cuál es el porcentaje de preñez al primer servicio en el hato. Al tener estos registros es posible calcular los servicios por preñez que se utilizan en el hato para preñar las vacas.

En hatos pequeños y de explotación tradición es posible mantener esta información a través de registros simples, que se pueden utilizar diariamente de acuerdo a como se van produciendo los sucesos.

**2. Datos reproductivos:**

	datos	contenido
1	Identificación de animales	debe registrarse el nombre y el número de la vaca
2	Raza	debe anotarse la raza que predomina en el animal según sus características fenotípicas
3	Número de partos	Cuántas veces presentó partos
4	Fecha del parto	Punto importante es la fecha del último parto
5	Sexo y número de la cría	Macho o hembra
6	Fecha de celo y monta	Se puede estimar el ciclo estral. Con la fecha de monta se puede calcular la fecha probable de parto.
7	Diagnóstico de gestación	Fecha y resultado (ya sea preñada, vacía ó seca)
8	Fecha probable de parto	Sumando 283 días después de la última monta / IA
9	Fecha de secado	Debe ser 60 días antes del parto

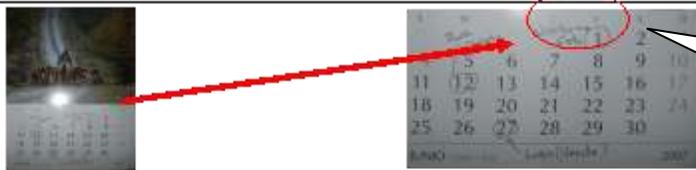
Note: hay posibilidad que primeramente los registros no sean completos, por eso, si no se tienen los datos específicos para llenar los formatos, se puede estimar cada evento.

**3. Métodos de anotación:** Cómo llevar Registros Reproductivos.

- ① Anotar en un calendario normal
- ② Anotar en un cuaderno
- ③ Anotar en un formato de “Registro de Partos” (Referencia “4. Formato de registros reproductivos”)
- ④ Anotar en un “Calendario de Manejo Ganado” (Referencia “4-T-5. Manual del calendario de ganado”)

Vamos a llevar registros de la fecha de parto cuando nazca un ternero.

**1) Anotar en un calendario normal**



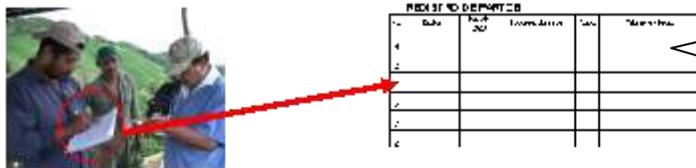
Anotar en un calendario normal. Cualquier evento puede anotarlo.

**2) Anotar en un cuaderno**



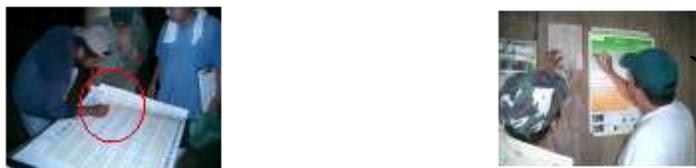
Anotar en un cuaderno normal. Ejemplo : de izquierda a derecha: 1) nombre de la vaca, 2) fecha de parto, 3) eventos, 4) observaciones.

**3) Anotar en un formato de “Registro de Partos”**



Anotar en un formato de registro. de izquierda a derecha: 1) nombre de la vaca, 2) fecha de parto, 3) eventos, 4) observaciones

**4) Anotar en el “Calendario de Manejo del Ganado”**



Anotar en el “Calendario de manejo del ganado”. Ver acápite 4-T- 5.

El Registro es Oro → Mejora sus ingresos.

#### 4. Formato de registros reproductivos (para los técnicos)

Se han preparado 4 tipos de formatos del registro reproductivo así como en Figura 1 ;

- Registro de celos / montas / servidas
- Registro de partos
- Registro de entradas
- Registro de salidas

En cada formato se anotan las fechas de los eventos (celos, montas, servicios, partos, salidas, entradas), número de la vaca, nombre de la vaca y eventos. En caso de registro de celo, se anotan: el nombre del toro, monta natural o inseminación artificial, y en caso de registro de partos, se anotan: el sexo de la cria y observaciones. En caso de registro de entradas y salidas se anotan la procedencia de la vaca y el destino de la vaca.

Fig.1 Cuatro formatos de registros reproductivos

REGISTRO DE CELOS / MONTAS / SERVIDAS					
No.	Fecha	No. de vaca	Nombre de vaca	No./Nombre de Toro	Observaciones
1					
2					
3					

REGISTRO DE PARTOS					
No.	Fecha	No. de vaca	Nombre de vaca	Sexo	Observaciones
1					
2					
3					

REGISTRO DE ENTRADAS					
No.	Fecha	No. de vaca	Nombre de vaca	Procedencia	Observaciones
1					
2					
3					

REGISTRO DE SALIDAS					
No.	Fecha	No. de vaca	Nombre de vaca	Destino	Observaciones
1					
2					
3					

Los técnicos visitan las fincas mínimo dos veces cada mes. En la finca, él primeramente revisa el registro del calendario de manejo del ganado y mira la información y datos escritos encima del calendario. Si tiene alguna duda o falta información, consulta a los productores o trabajadores de la finca. Tiene que intentar llenar estos formatos. Los registros son guardados por los técnicos locales.

**Area: Reproducción**  
**Tema General: Registro**  
**Tema Específico: Registro en el Calendario**

**3- T- 2-3**

**MANUAL DEL “CALENDARIO DE MANEJO DE GANADO”**

**1. Objetivo**

El registro reproductivo es muy importante para saber la situación reproductiva del hato. Si no tienen ningún registro reproductivo, no se puede determinar la situación real del hato. Por ejemplo; cuantas vacas están preñadas, cuando tiene que hacer diagnostico de gestación, cuando presentarán el próximo celo, cuales vacas parirán, cuando va a parir la próxima vaca, etc.

Pero, sin cuaderno y ni lápiz no pueden registrar cualquier evento, y durante el ordeño, abrir su cuaderno es "¡Qué pereza!", y esto es muy tedioso de hacerlo. Por tal motivo hemos preparado este calendario para registrar más fácil evitando mucha complejidad del mismo. Cualquier evento se anota encima de este calendario, solo es una hoja.

**2. Uso del calendario**

Este calendario tiene dos componente, uno es la tabla de calendario desde 1ro de enero hasta 31 de diciembre así como el calendario de su casa, y otra parte derecha de la tabla se registra la preñez.

Fig 1.



Fig 2.

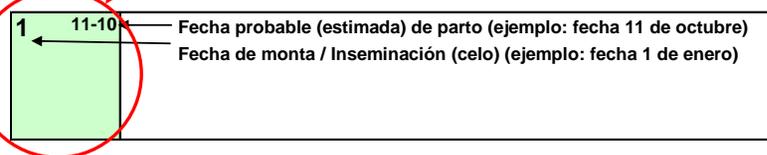


Fig 3.



La parte del calendario estima dos cosas:



- 1) Fecha probable de parto (arriba-derecha)
- 2) Fecha probable de próximo celo (cuadrante inferior)

Fig 2. es la ampliación de un cuadro. El número ubicado arriba-izquierda muestra la fecha del día (ejemplo: fecha 1 de enero), y el número ubicado arriba-derecha muestra fecha probable de parto, estimada 283 días periodo de gestación, (ejemplo: fecha 11 de octubre).

Fig 3. El cuadrante inferior indica la fecha probable del próximo celo, en caso que repita el celo. Porque el promedio de ciclo del celo de la vaca es 21 días.

### 3. Ejemplo

Fig 4.

1	11-10
SAPA	
MN	

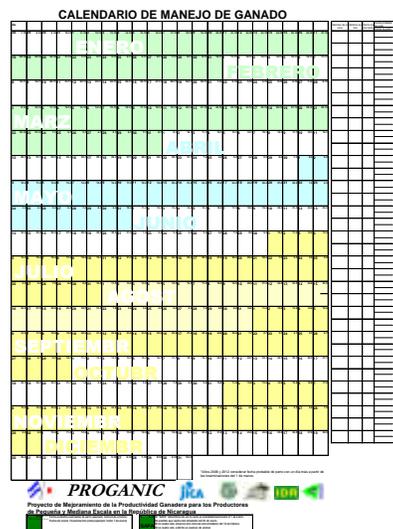
Si la "SAPA" (identificación de la vaca) es montada/inseminada el 1 de enero, es posible que repita celo alrededor del 22 de enero, si no repite celo, observe otro ciclo de celo alrededor del 12 de febrero. Si no repite celo, solicite un examen de preñez. Si está preñada, el parto ocurrirá alrededor del 11 de octubre.

MN: monta natural
IA: inseminación artificial
P: parto
Se: secado
D: destete
E: entrada
Sa: salida
M: muerto
V: venta

Cualquier evento puede ser anotado en este calendario, pero los cuadrantes tienen espacios limitados, por eso, se anota el nombre de la vaca y con abreviaturas; por ejemplo; MN, monta natural, IA: inseminación artificial, P: parto, Se: secado, D: destete, E: entrada, Sa: salida, M: muerto, V: venta, etc. Si falta espacio para anotar, anótelo en los cuadrantes siguientes. Entonces en un cuadrante se anota siempre: la fecha, nombre de la vaca y evento.

Fig 5.

Nombre de la vaca	Nombre del toro	Fecha de monta/IA	Fecha probable de parto	Sexo
			Fecha de parto	
RUCA	LEON	17/01/2007	27/10/2007	Macho
			23/10/2007	



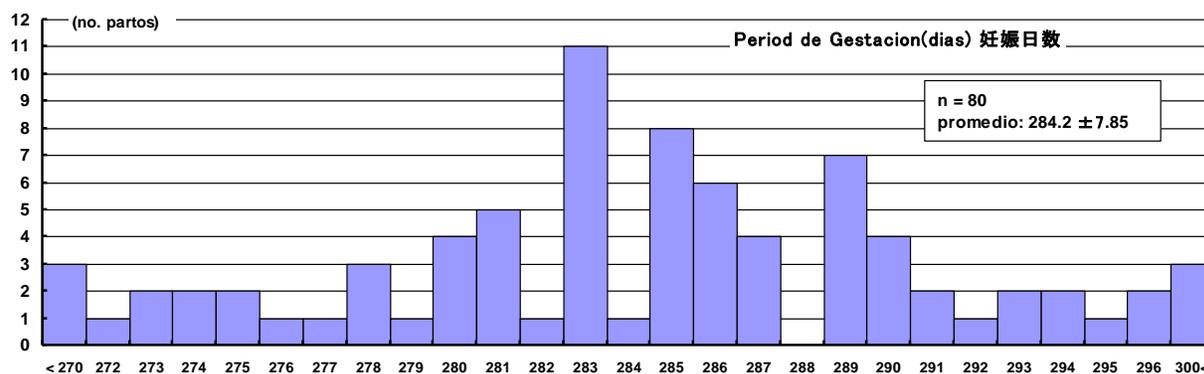
La tabla de registro de preñez es donde se registra la información de las vacas preñadas, desde la izquierda a la derecha, 1) nombre de la vaca, 2)

nombre del toro, 3) fecha de monta o IA, 4) fecha probable de parto, 5) fecha del parto y 6) sexo del ternero.

Fig 5. se muestra un ejemplo, el nombre de la vaca es “RUCA” ha sido montada por el toro “LEON” el 17 de enero del año 2007 y la fecha probable de parto sería el 27 de octubre, 2007, y la fecha del parto real fue el 23 de octubre, 2007, y el sexo de ternero es macho.

Fig 6. se muestra el período de gestación real en las fincas pilot y monitoreo. Según este dato, el promedio de período de gestación es 284 días.

Fig 6. Períod de gestación (Fincas pilot y monitoreo, PROGANIC)



**Area: Reproducción**  
**Tema General: Diagnóstico Reproductivo**  
**Tema Específico: Evaluación de vacas**

**3-T- 3**

Palpación rectal cada 3 meses :

- ① Diagnóstico de preñez
- ② Evaluación reproductiva
- ③ Diagnóstico y tratamiento de enfermedades y trastornos reproductivos



**DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ (PALPACIÓN RECTAL) Y DETERMINACIÓN DE LA EDAD EN EL FETO BOVINO**

mes	Fetos	Longitud	Síntomas
1	Cabeza y miembros reconocibles	0,8-2 cm	Ausencia de Celo. Persistencia del Cuerpo Lúteo.
1,5			Empieza la Asimetría del útero. Empieza el adelgazamiento de pared uterina. Leve fluctuación del cuerno grávido. Empieza a apreciarse una doble pared. Deslizamiento de una vesícula germinal.
2	Formación pezuñas, cierre de fisura paladar y esternón	6- 7 cm.	Asimetría. Fluctuación marcada. En general los síntomas anteriores más marcados.
2,5			Útero aumentado de volumen y por delante de la pelvis. Todos los signos anteriores son claros.
3	Escroto y ubre 	8-17 cm.	Útero descendido por delante de la pelvis. La mano no puede abarcar todo el útero. Rebote fetal. Vibración de la arteria uterina media. Se aprecian débilmente las carúnculas.
4	Pelos finos en arco	15-28 cm.	Mayor tamaño del útero, se profundiza en el

**Manual para los Técnicos locales**

	orbital, pezuñas color amarillo		abdomen. Placentomas del tamaño de una arveja. Fácil rebote fetal. Apreciable vibración de la arteria uterina media.
<b>5</b>	Pelos en barbilla y labios, pezones y testículos en escroto.	25-37 cm.	Útero muy descendido en el vientre, cubierto por intestinos. Vibración de la arteria uterina media. Aumento del volumen del vientre. Mucus que desaparece en 24 horas.
<b>6</b>	Pestañas ,pabellón auricular, crecen todos los órganos.	30-60 cm.	Útero muy fluctuante. Mayor grosor de la arteria uterina media. Carúnculas del tamaño de una nuez.
<b>7</b>	Pelo en extremidades hasta Carpo y tarso.	42-70 cm.	Preñez externa. Se palpan partes y movimientos fetales.
<b>8</b>	Feto con pelaje completo, corto y fino.	60-80 cm.	Feto fácilmente palpable. Carúnculas con
<b>9</b>	Se completa el pelaje y se alarga.	65-80 cm	tamaño de un puño.



Aparato Reproductor  
De la hembra bovina



1. Los **ovarios** tienen forma de almendra en ellos se producen las células sexuales femeninas llamadas óvulos.

2. Por las **trompas de falopio viajan** los espermatozoides para alcanzar el óvulo. Por allí también pasará el óvulo fecundado hacia el útero.

3. El **útero o matriz** tiene forma de **cabeza de cabra**.

Su función consiste en alojar, proteger y nutrir el óvulo fecundado.

Si el óvulo no es fecundado, el útero se contrae y elimina el óvulo.

4. La **cervix**.

5. La **vagina** es el conducto que comunica el útero con la vulva; por allí pasa el feto al nacer. Sus funciones son: recibir los espermatozoides.

La **vulva** es un órgano genital externo situado en la parte interior del abdomen.

la anatomía de órganos reproductores hembras.

El tracto reproductor hembra de dentro del cuerpo está compuesto de ovarios, oviductos, útero, cerviz y vagina.

1.. Los ovarios son controlados por las hormonas del cerebro (el hypothalamus y glándula pituitaria) y los órganos más principales para la reproducción. Un ternero hembra o la vaquilla tiene dos ovarios. Los ovarios producen óvulo y secreto las hormonas sexuales hembras. Los ovarios producen las hormonas sexuales, para que los ovarios son los órganos de la secretaria como el páncreas y glándula pituitaria. Los ovarios están suspendidos de la parte dorsal y localizaron en la cavidad pelviana. La forma de ovario está como una nuez de almendra y el tamaño es casi de cabeza del dedo pulgar. La forma se cambia cíclicamente por la formación de folículos y el cuerpo lúteo. El ovario produce la hormona muy importante como el estrógeno y progesterone.

2. El oviducto (la trompa de Falopio) enrolla y conecta entre el ovario y útero y recibe el óvulo después de la ovulación y trans-paso de espermatozoos del útero. El oviducto es el lugar dónde el óvulo y espermatozoos se encuentran y fertilizan. El fin de lado del ovario está abierto similar como la forma del cuerno (el instrumento de música o embudo, infundibra del oviductal). Los otros fines laterales para conectar el cuerno uterino. La longitud es 20-30cm y el diámetro es 2-4 mm.

3. El útero es una bolsa del músculo grande. Proporciona toda la nutrición de embrión y feto hasta el nacimiento. Tiene dos cuernos y un cuerpo. Cambia el tamaño según el desarrollo de feto. El útero se localiza en la cavidad pelviana, pero según el crecimiento del feto, se extiende en la cavidad abdominal fuera de la cavidad pelviana. Hunde en el fondo de la cavidad abdominal al período de embarazo 5 a 6 mes.

El dentro del útero se llama el endometrio (endometrio). Es abundante de tejidos glandulares. Los hormans del ovario cambio las características de la membrana para el proceso de la reproducción. Actúa por aceptar los espermatozoos durante el celo (el estro), recibiendo el embrión e implantando dentro. Los endometrial también producen una hormona importante como la Prostaglandina retroceder del cuerpo lúteo.

4. La cervix (cuello del utero) es el tubo de la toma de corriente de útero. Se localiza en la cavidad de pelvis y consistió los tejidos muy duros. El longitud es aproximadamente 10cm. La función de la cervix es un pasaje de espermis durante el celo y un sellado completo del útero durante el embarazo. Guarda el útero seguramente durante todo el proceso de la reproducción. El útero es el tejido muy suave y sensible por aceptar el feto. Significa igual que la contaminación y bacterias. La cervix es el canal muy fuerte con el tejido cartilaginoso por prevenir la entrada de bacterias y otros. La cervix tiene una estructura atornillada con 4 anillos.

El secreto el mucas en la vagina durante el celo y ayuda para cópula fácilmente. El lado abierto de la vagina se llama orificio de vagina y se parece la flor de crisantemo.

5.Vagina y vulva. La vagina se localiza bajo el recto y conecta vulva y útero. Actúa el lugar de la inserción del pene y protege el dentro de los órganos de la reproducción. También es el cauce de parto. La longitud es 18-22cm. La vulva está fuera de abrir de órganos reproductores.

**Palpación Rectal de vaca**

(No hay diferencia entre el derecho y izquierdo del cuerno uterino antes del 30 días. Palpación de bolsa fetal es peligro de aborto. Palpa lo opuesto el lado de CL.)

El método de la doble membrana se usa después de 30 días en vaquilla y 35 días en vacas.

Utero preñado en 60 días -Izquierda: más grande

Preñada en 40-60 días, Feto =6g, Líquido amniótico =30cc

Preñez de 60 días el tamaño del feto :ratón(30g)

**el tamaño del feto**  
 2-m ratón(30g)  
 3-m rata(200g)  
 4-m gatito(1Kg)  
 5-m perro

90 día del cotiledón. los frijoles.  
 120 día del cotiledón. 1C\$

Preñez entre 70-80 días. Feto=78g. Líquido amniótico=110cc (Líquido fetal=250cc)

Preñez de 80-90 días. Feto=145g el tamaño del feto :rata(200g)

Preñez de 90-100 días. Feto=206g. Líquido amniótico =620cc (Líquido fetal=910cc)

Preñez de 110-120 días. Feto=718g. Líquido amniótico =1660cc el tamaño del feto :gatito(1Kg)

Preñada 6 meses Feto=12Kg el tamaño del feto :perro

Después de aproximadamente día 150, el feto está hundido en la cavidad del cuerpo. Es el imposible para palpar a feto. Otras  
 Fremitus 5-m ipsilateral  
 Fremitus 6-m bilateral  
 7 meses ascendiendo.

por favor recuerda este cuadro cuándo usted palpa el tracto reproductor.

1. la diferencia de cuerno uterino entre el derecho e izquierdo (non-embarazada y embarazada) no es grande hasta 2 meses de preñez.
2. El tamaño del feto de 2 meses de preñez es 30 g y como un ratones.
3. Tres meses después, el feto crece a 200g y el tamaño de útero se puestos más grande.
4. Cuatro meses después, los volúmenes totales de alcances del útero a 3 Kg (el feto es 1 kg, el fluido fetal es 2L). Por favor compare una Botella de Cola de Coca grande e imagine “ La botella grande existe dentro del útero.
5. Cinco meses después, el útero baja a la base del abdomen y es difícil de palpar del rectal. Pero usted puede sentir los fremitus de la arteria al útero..

## Diagnostico de gestacion en ganado bovino (vacas)

### Sintomas de gestacion

- la cesación de ciclo del estros. /el cambio de conducta. -- 21, 42,63 dais
- (La proporción del Non-retorno nos dice la proporción del embarazo de las manadas. El ganado no devuelve el estro cuando ella se pone embarazada.)
- los cambios hormonales. Hormona: Progesterona
- la descarga de mucosidad pegajosa y opaca del vulva. ( en celo; mucosa clara,hilos colgando)
- el cambio de figura del cuerpo (el aumento de circunstancias de barriga) -desarrollo de feto -- glándula mamaria
- el cambio de vulva ( edematosa,distendigo, diluyó)
- Facil ,,,, pero no incierta
- ---- Prueba incierta ----
- Existencia del feto, cotyledons/caruncles, vesícula amniótica
- 1 de Palpación Rectal para el Diagnóstico del gestacion -35 dias
- 2 Ultrasonido daignotico --- exactamento, facil, maquina.---25dias
- (difernciar agua y otra -- cardio -- viven )

La reproducción está una tecnología importante en la producción animal.

El proceso reproductor es necesario a las castas y especies por mantener.. La vaca debe producir los terneros para la producción de leche y carne. Muchos granjeros quieren saber la preñez lo más pronto posible después de la fecha de montura del toro o la fecha de inseminación artificial. Hay varias maneras de saber la vaca embarazada. 1. la cesación de ciclo del estros. 2. el cambio de la hormona . 3. el cambio de mucosidad de la vulva y el hinchazón de la vulva.. 4. el cambio de la formación del cuerpo. 5. el descubrimiento de la presencia del feto en el útero.

(1.) La cesación del ciclos estrales. El método más simple es verificar el retorno del estros después de la fecha de montura del toro o la fecha de inseminación artificial. Los estros recorren de la vaca es aproximadamente 21 días. Normalmente la vaca repite el estros cuando ella no está embarazada. Así que la cesación de ciclo estrales es una manifestación buena de preñez. Si la vaca no muestra 21 días a la conducta del celo después de la fecha de montura del toro o la fecha de inseminación artificial, ella será preñada. Esta determinación del preñez es demasiado temprana. Muchos factores inhiben la vaca de mostrar el estros. En algunos casos, la longitud de estros es demasiado corta y el granjero no encuentra los síntomas de estros. En otro caso, el crecimiento del folículo de ovario no es suficiente y la vaca no muestra el celo. Si la vaca no muestra 42 días al celo después de la fecha de montura del toro o la fecha de inseminación artificial, la certeza del preñez será más fiable. Encima de 63 días de período libre de celo, la certeza aumentará a la verdad del preñez. Este criterio es bien conocido y usó como la proporción del non-retorno de preñez. La fiabilidad no es alta pero se estima fácilmente de los archivos de la fecha de montura del toro o la fecha de inseminación artificial. Este criterio es el facil, pero incierto. La proporción de non-retorno es muy útil para examinar la productividad de las manadas ganaderas o el resultado



**(2.) El cambio de hormona. ;**

Las hormonas son materiales químicos producidos dentro del cuerpo que cambian los procesos fisiológicos como el metabolismo, el crecimiento, la conducta y otros. El proceso de la reproducción es controlado por muchas hormonas. En caso del humano (la señora), las mujeres embarazadas producen la hormona llamada la hormona del corión y esta hormona se secreta finalmente en la orina. Así que es fácilmente determinado la preñez examinando la orina. En caso de la vaca, la progesterona de producto de vaca embarazada en el nivel alto, y esta progesterona se secreta finalmente en la leche. Es posible medir la concentración de la progesterona en la leche por diagnosticar la preñez. El midiendo la concentración de progesterona en la leche necesitan mucho dinero y el aparato especial. Y el no práctico.

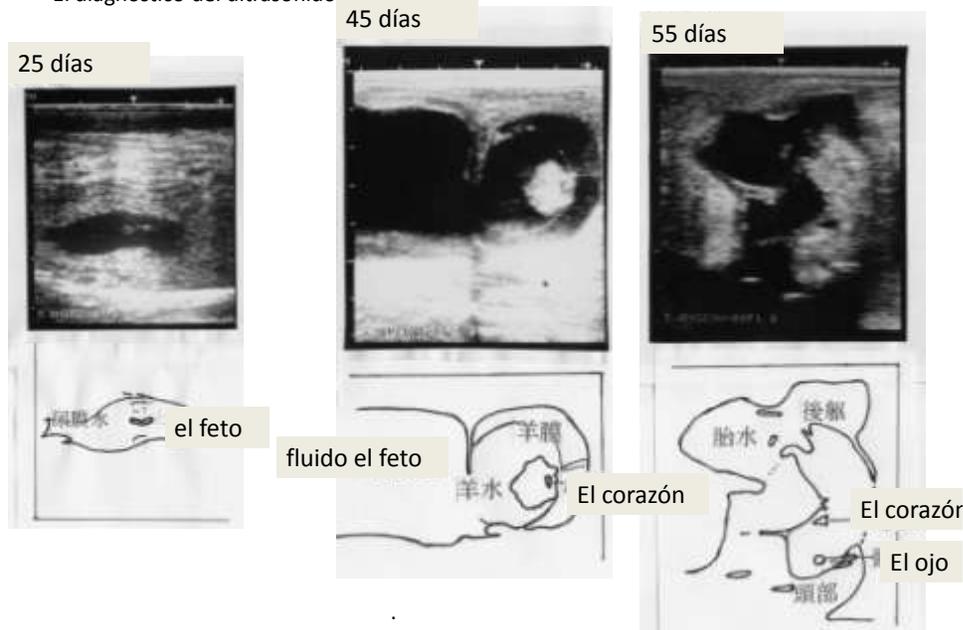
**(3.) El cambio de mucosidad de la vulva y el hinchazón de la vulva. ;** La vaca fluye la mucosidad transparente y pareciendo agua, fuera de la vulva durante el celo. Esta condición de moco ayuda aceptar unión del toro. Después de la cesación de celo, el carácter de los cambios de mucosidad. Este cambio de mucosidad es controlado por la concentración de progesterona. La mucosidad de la cerviz cambio gelatinosa y sella la entrada de la cerviz firmemente. En la fase tarde de preñez, la mucosidad blanca y muy densa se secreta a la vulva. Como los progresos del preñez, la vulva se volverá hinche y agrandando. Éste también es los síntomas del preñez.

**(4.) el cambio de la estructura del cuerpo ; ;** Como los progresos del preñez, la forma del cuerpo, sobre todo el abdomen cambiará. Pero este cambio no está claro hasta 7 o 8 meses de la preñez. También las glándulas mamarias crecen y se ponen más grande. Finalmente él los secreta la leche como un caramelo simplemente antes del parto. La forma de la vulva también se cambia para ser inflada y se congestiona. La vulva de vagina se infla y congestionado.

Yo mencioné muchos cambios según la preñez y esos cambios son indicaciones de preñez buenas. Sin embargo, éstos son fáciles pero no exacto. También éstos no sólo son los cambios según la preñez. Estos métodos no siempre son estables y efectivamente. Nosotros necesitaremos criterio de preñez más preciso y exacto. El método más suficiente es descubrir el feto y los órganos relacionados directamente al feto. Para descubrir el feto directamente, hay dos maneras de descubrir el feto. ; uno es el palpación rectal y otro es el diagnóstico de escáner de ultrasonido. El palpación rectal es un método de examen de órganos bajo el recto que usa dedos o una mano. Se usa ampliamente en el ganado, caballo y cerdo para examinar preñada.

El diagnóstico del ultrasonido es el más exacto y verdadero. Dice como las condiciones vivientes de feto y su sexo, como igual que nosotros vea el feto directamente. Es posible ver 25 días envejecza de embrión. La más gran ventaja de este método es diagnosticar 25 días de preñez muy exactamente.. El escáner legítimo exagerado es la máquina cara y muy precisa, pero muy excelente para el diagnóstico en muchos campos. UNA posee bueno para el uso veterinario.

El diagnóstico del ultrasonido



Los ultrasonidos atraviesan muy bien en el agua, pero alguno de ellos no atraviesa en el material del sólido. El ultrasonography está haciendo los cuadros que usan esta diferencia de paso-a través . El feto está flotando en el fluido. Y el feto consiste del músculo, los órganos interiores, el hueso y otros. En el cuadro, el agua es negra, y el cuerpo es blanco. Por favor mire estos cuadros. La parte negra es el rodeando fluido el feto. Las partes blancas son cuerpo de ganado de la madre y el feto. El corazón es la hartura con sangre. Así que usted puede mirar el punto negro pequeño dentro del feto.

## de Palpación Rectal para el Diagnóstico del Embarazo

- 1: El palpación rectal es un método de examen de órganos bajo el recto que usa dedos o una mano. Se usa ampliamente en el ganado, caballo y cerdo.
- 2: Se usa para;
  - 1: inseminación artificial.
  - 2: el transferencia del embrión (la colección non-quirúrgica de embriones y transferencia del embrión.)
  - 3: diagnóstico del embarazo.
  - 4: diagnóstico de tracto reproductor, vacas y toros.
- 3: La razón para anatómico: La parte posterior del tracto (la vagina, cervix y, a veces parte del útero, Glándula de la próstata. Glándula de Bulbourethral ;; toro ) se localiza en la cavidad pelviana (formó por los dos huesos pelvianos) y la parte anterior del tracto cuelga encima del borde pelviano (el útero, el oviducto, los ovarios y, a veces la parte de la cervix ) y está suspendido en la cavidad abdominal.. El recto de la vaca es grande bastante para permitir inserción de la mano y brazo del palpator.
- 4: Las ventajas ; **Es muy fácil. Es muy correcto.** No necesita los instrumentos especiales. Necesita sólo guantes y sogas por sostener el ganado.
- 5: Las desventajas : necesita conocimiento relacionado a la anatomía y fisiología.

**Necesita habilidades y práctica.**

Ten cuidado de puntapiés de vaca el movimiento súbito.

El resultado de diagnóstico es posiblemente diferente por las experiencias del palpators

**1. Palpación rectal de los volúmenes uterinos es el método normalmente usado para el diagnóstico del preñez de ganado.. Nosotros estudiamos el palpación rectal. Es posible descubrir 30 a 35 días de preñez de vaquilla y 35-40 días de preñez de vacas. El palpación rectal es el método del examen del órganos bajo el recto que usa dedos de la una mano. El se usa ampliamente en el ganado, el caballo y el cerdo.**

**2: Se usa para; 1: el inseminación artificial. 2: el transferencia del embrión (el non-quirúrgica de colección de la embriones y transferencia de embrión. Recuperacion de embriones, metodos no-quirurgicos.) 3: preñez diagnóstico .**

**4: el diagnóstico del reproductor tracto, vacas y toros.**

**3: La razón para anatómico: La parte de la tracto del posterior (la vagina, cervix , úteros;; vaca y Glándula de la próstata y Glándula de Bulbourethral;; el toro) se localiza en la cavidad pelviana (el formó por los dos huesos pelvianos) y el tracto cuelga encima del borde pelviano anterior (el útero, el oviducto, el ovarios y la cervix) está suspendido en la cavidad abdominal.. El recto de la vaca es grande bastante para permitir inserción de la mano y brazo del palpator.**

**4: Ventajas; Es muy fácil. Es muy correcto. Ningún necesita los instrumentos especiales. El necesita sólo guantes el y sogas por sostener el ganado.**

**5: Desventajas: el relacionado de conocimiento de necesita anatomías y fisiología. El habilidades necesita la práctica. Cuidarse con el puntapiés de vaca o el movimiento súbito. El resultado del diagnóstico es posiblemente diferente por las experiencias del palpators.**

# Palpar

Palpar : necesita conocimiento relacionado a la anatomía y fisiología.

Anatomía

Aparato reproductor (el nombre de órgano, localización, forma y tamaño, función.)

Nombre	Localización (cavidad)	forma y tamaño	función
1.Ovario (dos)	pelvico	de cabeza del dedo pulgar / 2-4cm	Ova (huevos), estrogena, progesterona
2.Oviducto (dos)	pelvico	Viento / cuerno longitud 20-30cm diámetro 2-4 mm.	óvulo y espermatozoos se encuentran y fertilizan
3.Uterus	Pelvico-abdominal	una bolsa del músculo grande tiene dos cuernos	Implantation/Feto / parto (Dedos índice y corazón — 10kg)
4.Cervix (cuello del utero)	pelvico	atornillada con 4 anillos	un pasaje de espermas / Guarda el útero seguramente
5.Vagina, Vulva	Debajo de recto	Cambia la forma y colora durante el estros.	de abrir de órganos reproductores

El procedimiento de la palpación rectal.

- 1) **Usted sostiene la vaca refrenada poniéndolo en una cascada o poste.**
- 2) **Usted se acercará en cierto modo a la vaca para no asustar al animal...**
- 3) **Usted no hace los movimientos súbitos o actúa de una manera fuerte, aterradora, sobre todo si la vaca no se habitúa a las personas. Usted puede tocar la vaca suavemente para hacer su consciente de la presencia del palpator y para permitir evaluación del temperamento de la vaca.**
- 4) **Antes del empezar palpar, el brazo usó para el palpación (cualquiera hará; mano contra de mano para escribir. Usted escribe con la mano derecha, palpar con la mano izquierda.) Debe cubrirse con un guante del palpación. Use un guante del palpación disponible. Usted también puede usar un guante de látex firme-digno con un guante del palpación. Es barato.**
- 5) **El guante debe lubricarse con agua.**

En primero, usted agarra la cola con la mano enguantada y lo empuja al lado. Por favor prevenga la vaca a dar de puntapiés. El ano puede identificarse como el superior de las dos aperturas bajo la cola (el más bajo que es la vulva).

- 7) **para entrar en el recto, forme la mano en una forma del cono trayendo los dedos y hojee juntos. Usted usa un movimiento rotatorio ligero para insertar los dedos y dar en el recto. Las reducciones del peristáltic en el recto menguan a menudo después de que el brazo se ha puesto en el recto.**

Si las reducciones son especialmente grandes (la vaca ha arqueado su atrás para generar la fuerza contráctil adicional), un colega ayuda bajar la espina del animal con la presión.

8) **después de que usted entró en la mano en el recto, usted debe quitar el material fecal del recto usando el cuppé dé como un rastro.**

9) **cuando la vaca chupa el aire en el recto, es casi imposible de palpar el tracto reproductor porque el recto va en globo los exteriores. Para reducir el problema, el aire puede ser quitado a veces asiendo un pliegue de la pared rectal y moviéndolo al revés despacio al ano.**

No es difícil. La práctica le hace un maestro. Si usted no hace bien al principio, repite y repite. Pronto usted entenderá el palpation todos.



Esta mesa muestra la posición uterina y diámetro, así como las estructuras se sentían al palpation según la fase de preñez. // Varias estructuras palpables son indicativas de preñez. Debido a la acumulación de fluidos dentro del cuerno uterino embarazada, uno de las señales iniciales de preñez es una diferencia en el tamaño de cuernos uterinos (es decir, la asimetría uterina). Por favor tome la nota la diferencia entre el derecho y el cuerno izquierdo no es grande hasta 60 días de preñez. También, es posible sentir el resbalándose de la membrana del corio-allantoic (la membrana fetal) dentro del cuerno útero contrario de feto (es decir, resbalón de la membrana).

Empezando a aproximadamente día 90, usted puede tocar la cabeza del feto fácilmente o miembros que flotan en el amnion. Se pone posible sentir los placentomes. Placentomes son las estructuras formadas por la unión de carúnculas maternas y los cotiledones fetales por que la placenta se ata al útero.

Empezando a día 120 de preñez, uno puede palpar las vibraciones y pulsando en la arteria uterina. Este fenómeno se llama el fremitis y se causa por el aumento grande en el flujo de sangre a través de la arteria uterina. El diámetro de la arteria uterina aumenta de aproximadamente 3-4 mm en una vaca non-embarazada a aproximadamente 1-1.5 centímetro en una vaca tarde-embarazada. También empieza el fremitus de la arteria en el mismo lado de cuerno embarazada (normalmente el lado de luteum del cuerpo.)

Los diferenciales en el Diagnóstico del Embarazo por el palpación rectal.;; el Fracaso para retractar y ninguna señal positiva de embarazo encontrada puede causarse por: Incompetencia.

Esto disminuirá como su aumento de habilidades.

El fracaso para ser las Adherencias completas;; Pyometra;; la aplasia Segmentaria;; la Momificación;; la Maceración;; la Linfosarcoma Granulosa que el tumor celular Firma de problemas en embarazo notado con el palpación rectal.

El exceso el tono uterino, los cotiledones atestado, el fluido disminuido, la relajación de diafragma pelviano, la descarga sangrienta, FMS arrugado, gestación que usted palpa no es igual a la fecha de la cría usted se da (éste podría ser simplemente un error en los archivos aunque).

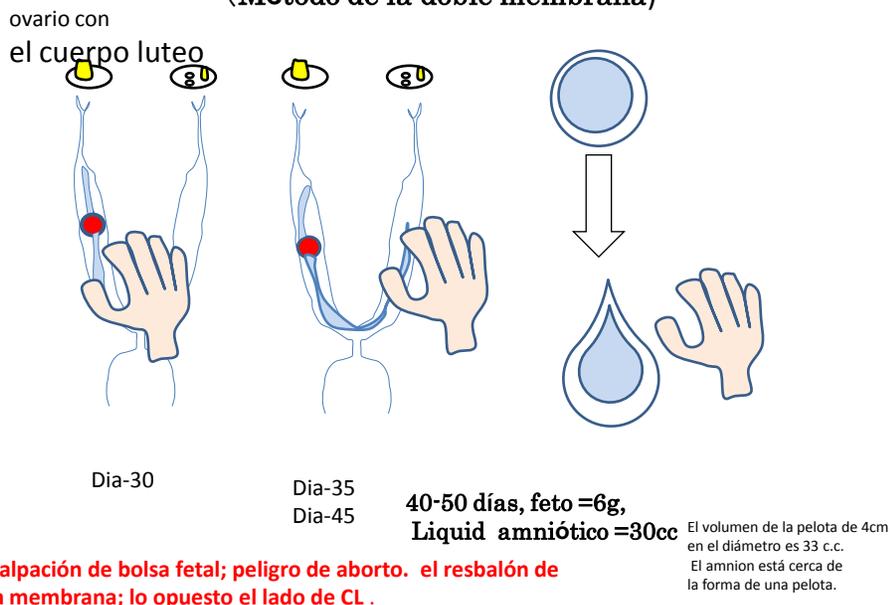
**### Resumen de palpación Rectal para el Diagnóstico del Embarazo.**

Establezca el tiempo que usted está seguro diagnosticando el embarazo por el palpación rectal. Siempre sea sistemático en su examen.

Observe las reglas doradas de diagnóstico del embarazo por el palpación rectal.

la ilustración de útero en el el período temprano de feto.

(Método de la doble membrana)



El método de la doble membrana se usa después de 30 días en vaquilla y 35 días en vacas.

Útero preñada en 50 días. ninguna diferencia entre el derecho y izquierdo del cuerno uterino.

En caso de la fase temprana de diagnóstico del preñez, nosotros usamos para que llamó " el método de la membrana doble (membrana del feto que tropieza el método). Normalmente en el día del preñez de 30, es muy difícil de saber la preñez y peligroso para palpar el cuerno uterino para causar el aborto. El embrión implanta en el ipsilateral del cuerno uterino del ovario con el cuerpo luteo. En primero, el feto desarrolla en el amnion y la forma del amnion es pelota-como. El desarrollo de membrana fetal está limitado en el cuerno. Pero después de 35 o 40 días de preñez, la membrana se extiende a otro cuerno uterino. El asir de cuerno uterino con la bolsa del amnion es peligroso hacer el aborto. Pero la manipulación de otro cuerno uterino no es tan peligrosa.

En día 30, el feto y su membrana sólo crecen dentro de un cuerno uterino. Pero después de 35 días, ellos crecen a otro lado de cuerno uterino. Tocar y manipular otro lado de cuerno uterino a menos que el feto no es peligroso.

Así en caso de la fase temprana, primero palpe y descubra el CL en el ovario. Entonces, manipule el lado opuesto del cuerno uterino sin CL. Cuando usted asió el cuerno uterino, usted puede sentir el resbalándose de la membrana fetal. Éste es el método muy exacto para diagnosticar la preñez en la caja fuerte.

<b>Area:Reproducción</b> <b>Tema General: Descarte de vaca</b> <b>Tema Específico: Criterios para el descarte</b>	<b>3-T- 4</b>
---	---------------

### Descarte de las Vacas con Problemas

Si la vaca terminó su lactancia y no está preñada, es buena candidata para el descarte. Además, si presenta 2 tetas motas, produce la mitad de leche, por eso, se recomienda descartar estas vacas.

A continuación le mostramos un ejemplo de criterios de descarte:

**Descarte indispensable :** Si la vaca presenta como mínimo uno de estos factores, tiene que descartarse. Ya que pierde su capacidad de producción.

**Posible descarte :** Si la vaca presenta más de uno de estos factores, tiene que valorarse su descarte.

★

### Criterios para el Descarte

Categorías	Descarte indispensable	Posibles descarte
1. Enfermedades Reproductivas	Vacas vacías además de no estar en ordeño	Vacas sin preñar por mucho tiempo vacías: 1) Vaca vacía prolongada 2) Vaca repetidora
		Vaca seca por mucho tiempo Trastornos del aparato reproductor
2. Enfermedades de la ubre	Vacas con Mastitis grave que no reacciona al tratamiento	Mastitis crónica
	Más de 2 pezones motos	
3. Baja capacidad		Baja producción de leche
		Periodo de lactancia demasiado largo o corto
3. Enfermedades graves	Vacas con enfermedades graves que no reaccionan al tratamiento	
5. Conformación del cuerpo		Pequeño y débil
6. Tipos de ubre		Mala formación de la ubre

Criterios para el Descarte

Categorías	Descarte indispensable	Posibles descarte	
1. Enfermedades Reproductivas	Vacas vacías además de no estar en ordeño	Vacas sin preñar por mucho tiempo vacías:	12
		1) Vaca vacía prolongada(12 meses)	10
		(8 meses)	8
		2) Vaca repetidora (4 servicios)	10
	(5-8 servicios)		
		Vaca seca por mucho tiempo (6 meses)	10
		(6 meses mas)	15
		Trastornos del aparato reproductor	10/15
2. Enfermedades de la ubre	Vacas con Mastitis	Vacas con Mastitis grave que no reacciona al tratamiento ( Mastitis crónica)	10/8
		Más de 2 pezones motos	5/3
3. Baja productividad		Baja producción de leche	3
		3kg	5
		1kg	
		Periodo de lactancia demasiado largo o corto	5/3
4. Enfermedades graves		Vacas con enfermedades graves que no reaccionan al tratamiento	20/15
5. Conformación del cuerpo		Pequeña y débil	3/1
6. Tipos de ubre		Mala formación de la ubre	3/1

Area:Reproducción

3-T- 5

Tema General: Trastorno Reproductivo

Tema Específico: Encuentro de vaca con Problema

## Detección de La Vaca con Problemas de Trastornos Reproductivos

Sobre los desórdenes funcionales reproductivos en vacas, se han encuestado a los médicos veterinarios en el campo sobre las enfermedades de trastornos reproductivos que se presentan en la finca. El resultado se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Desordenes funcionales reproductivos en las fincas

	<b>Problematica mayores reproductivos</b>	<b>número(%)</b>	
1	Desorden funcional de ovarios como anestro, hipoplasia ovarica, etc.	23	33%
2	Problemas de postparto como retención placentaria, metritis, etc.	20	29%
3	Problemas en parto como partos distócicos, prolapsos uterinos, etc.	18	26%
4	Problemas de semental	2	3%
5	Mastitis	2	3%
6	Otros	4	6%
	Total	69	100%

En primero lugar mencionaron las infertilidades por desorden funcional de ovarios que son: anestro, repetición de celo y largo período interparto ocupan más de un tercio, y la mayoría de participantes ha mencionado mayormente los problemas primero y segundo. En este sentido, ellos reconocen como grandes problemas en el área de reproducción.

Segundo lugar las enfermedades por desorden funcional del útero en el postparto como retención placentaria y endometritis ocupan casi un tercio.

Finalmente las enfermedades del parto como: partos distócicos, prolapsos uterinos y vaginales ocupan el 26%. Estas enfermedades ocupan casi el 90% de los problemas del área de reproducción.

Además 2 médicos veterinarios han mencionado sobre problemas en los sementales. Además abortos se ha mencionado, y se ha confirmado infección por IBR, por eso la vinculación con la oficina de salud animal, el laboratorio veterinario de la V region, MAG-FOR, es muy importante en la área de salud animal.

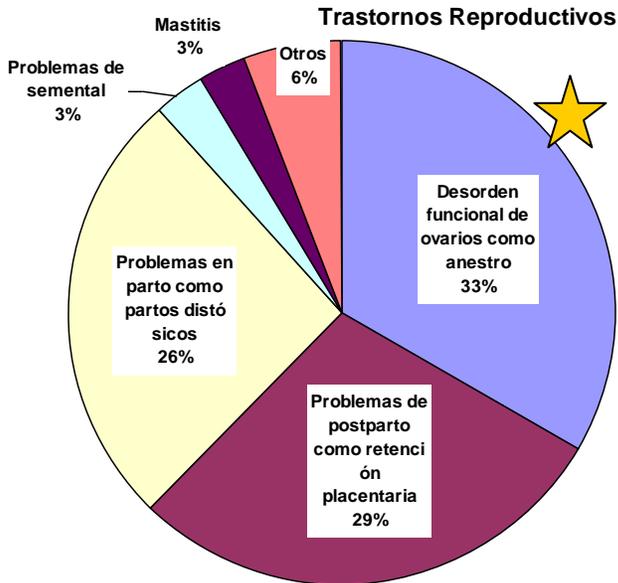


Tabla 2: presenta las enfermedades reproductivos principales, y menciona síntomas, diagnóstico y tratamiento de cada enfermedad.

Tabla 3: presenta “Hormonas utilizadas para el control reproductivo delo bovino”. Se puede utilizar para el control reproductivo como quiste ovarico, anestro y etc.

Entonces cualquier caso cuando se presenten vacas con problemas, avisar al médico veterinario para diagnosticar y tratar.



**Avisar a los médicos veterinarios y/o tecnicos cuando tenga vacas con problema reproductiva.**

Table2

**Enfermedades Reproductivas**

Enfermedades	Sintomas	Diagnosticos	Tratamientos
<b>Retencion de Placenta</b>	Se queda placenta	Se queda placenta mas de 2 dias	No recomendable remoción manual de la placenta. Normalmente se elimina solo sin tratamiento unos 10 días. Si tien fiebre, aplica antibiotico intramusclar.
<b>Endometritis</b>	Anestro o normal, secreción		Antibiotico intra uterino, aplica yodo intra uterino, PGF2 20-30mg
<b>Pyometra</b>	Anestro	Utero grande tiene líquido, utero así como preñada pero asimétrico	PGF2 20-30mg,
<b>Vaginitis</b>	Secreción de la vulva, mucus sucio,		Antibiótico, lavado vaginal
<b>Subfuncion Ovarica</b> 1) Hipoplasia Ovárica 2) Ovario inactivo 3) Atrofia Ovárica	Anestro	No hay CL y/o folículos desarrollados, ovarios mal desarrollados, ovarios atroficos, ovarios duros y pequeños	mejoramiento de alimentación, GnRH 100-200ug,. hCG 2,000-5,000IU, CIDR
<b>Quistes Ováricos</b>			
1) Quiste folicular	Anestro o estro continuo	No hay CL., folículo grande más de 2.5cm diámetro, útero relajado y edematoso, con endometritis	GnRH 100-200ug, HCG 3,000-6,000IU, Tratamiento de endometritis
2) Quiste luteínico	Anestro	CL grande, CL no tiene cabeza	PGF2 20-30mg
<b>Celo Silente</b>	Anestro	Ovarios ciclando con folículos y/o CL, pero no presenta celo	Deteccion de celo, PGF2 20-30mg, GnRH 100-200ug, sincronización de celo y monta, CIDR, Estradiol 25mg, Apica yodo
<b>Repetición de Servicio</b>	Repetición de celo	Llevas 3 o más servicios y no quedan preñadas y presentan ciclos regulares	hCG 1,500-3,000IU, GnRH 100-200ug, antibiótico, sincronización del celo, <b>Evaluación de toros</b>
<b>Frimartinismo</b>	Anestro	vagina falta desarrollo, menos de 10cm	Descarte

Table3.

**HORMONAS UTILIZADAS PARA CONTROL REPRODUCTIVO DE BOVINO**

Productos (Laboratorio)	Fórmula	Volumen por frasco (ml)	Indicaciones	Dosis	ml/ dosis	Costo / frasco (C\$)	Costo por dosis (C\$)
PROSOLVIN C	Sal sódica de D-)+ Cloprostenol	10	Anestro, subestro, quistes luteales, endometritis crónica y piometra, abortos de fetos momificados, regulación y sincronización del estro, inducción del aborto, inducción del parto.	2 ml	2	230	46
PROSTAL (OVER)	D+ cloprostenol 0,00075g/100ml	20	Sincronización, desorden funcional del ciclo	2ml a 5ml	2	270	27
LUTALYSE	Dinoprost- trometamina: 5mg/ml	10	Tratamiento de celo silencioso, Abortivo, Tratamiento de piometra (endometritis crónica), Superovulación (transplante de embriones)-asociado a FSH	Quistes: 5ml Ovulación retardada: 2,5ml Celo silencioso: 5ml Piometra: 5ml	5	260	130
ESTRUMATE	Cloprostenol 250µg/ml	20		2ml	2	440	44
GESTAR (OVER)	Acetato de buserelina 0,00042g/100ml	50	Quistes foliculares, ovulación retardada	Quiste folicular: 5ml Ovulación retardada: 2,5ml	5	270	27
FERTAGYL (INTERVET)	Gonadorelin H.sintética L.de gonadotropinas	20	Quistes ováricos,prevención ovulación retardada	quistes: 5ml prevención de la ovulación retardada: 2,5ml	5	300	75
OVALYSE	Acetato de Gonadorelina (GnRH)						
PROCELO (PANSYMA)	Cipionato de estradiol	20	Corrección de anestro, cuerpo luteo persistente, expulsión de placentas o de fetos momificados, tratamiento de metritis, piometra.	Anestro:1,5 a2,5ml Piometra:5ml Placenta retenida:5ml Cuerpo amarillo persistente:2ml Feto momificado:5ml	2	60	6
FERTIGAN-E (LAQUINSA)	Benzoato de estradiol 400 mcg	50	Para tratamiento de infertilidad por insuficiencia ovarica		10	140	28
CIDR	0.33/1.38/1.90 gramos de Progesterona natural impregnada en silicona	10 unidades	Estro Silencioso, Anestro Anovulatorio, Quistes ováricos, Promoción del primer celo post-parto, Promoción del primer celo en la pubertad en novillas de reemplazo, Detección ineficiente del momento del celo, Sincronización del celo		1	3500	350
FOLLTROPIN-V (BIONICHE)	FSH 400mg/20ml	20	Super ovulación	2,5ml (5mg) x 8veces	20	US\$140	
PROCIKLAR	Progesterona					US\$8	

**Area: Reproducción**  
**Tema General: Macho**  
**Tema Específico: Examen del toro**

**3-T- 6**

La evaluación andrológica de los toros, es un procedimiento relativamente rápido y económico para seleccionar toros antes de comprarlos o usarlos. Los beneficios de su aplicación incluyen efectos directos sobre la fertilidad del hato.

- Para detectar toros que poseen una alta fertilidad potencial de aquellos que son claramente sub fértiles o infértiles.
- Existe una gran cantidad de toros que tienen una fertilidad disminuida por aptitud física, calidad seminal, libido y capacidad de servicio .
- Esto se traduce en bajas tasas de preñez o periodos largos de servicios.

El objetivo de un toro es promover el mejoramiento genético dentro de la finca, su función es preñar el mayor número de hembras en un tiempo determinado, si no cumple esta función, su ventaja en características genéticas tiene poca importancia.

Disminuir el costo de las inversiones en la compra de sementales genéticamente probados, con examen andrológico y prueba de comportamiento de monta.



**Examen clínico por palpación**



**Evaluación del espermatozoides**

Se evaluaron 173 toros en el país en marzo del 2006, y 30 toros resultaron con alteraciones reproductivas (Tabla 1.)

Tabla 1. Resultado de la evaluación andrológica de los toros, marzo 2006

no.	Localización	Número de toros examinados		
		Cantidad	Normales	con Alteraciones
1	Managua	19	12	7
2	Boaco	10	8	2
3	Chontales	20	17	3
4	Matagalpa	24	22	2
5	Rivas	31	25	6
6	Chinandega	69	59	10
	Total	173	143	30
	%	<b>100%</b>	<b>82.7%</b>	<b>17.3%</b>

**Examen del Toro**

- Integridad física : caminar, vista, olfatear
- Examen clínico por palpación : Prepucio, Pene, Testiculos y escroto, Circunferencia escrotal, Vesicula seminal
- Calidad seminal : Evaluación del espermatozode
- Libido : Capacidad de servicio

**Resultados:**



- El 30 % de los sementales mayores de 5 años presentaron algunos problemas (Tabla 2.).
- Los sementales de pequeños productores podrían tener más problemas.
- Periódicamente debería realizarse examen de Andrología a los toros.

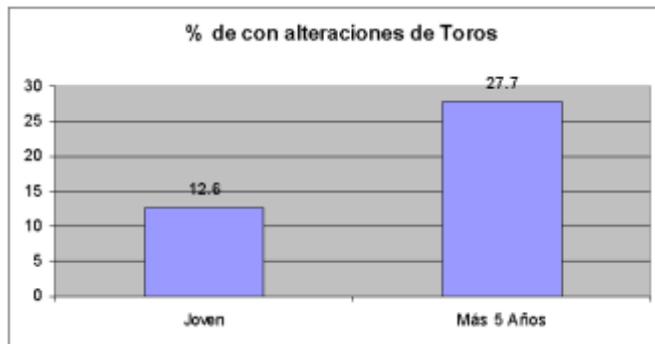


Tabla 2. Tendencia del % de alteraciones en los Toros

	Cantidad	Normales	Problemas	%
Más 5 años	54	39	15	27.8
Joven	119	104	15	12.6
Total	173	143	30	100

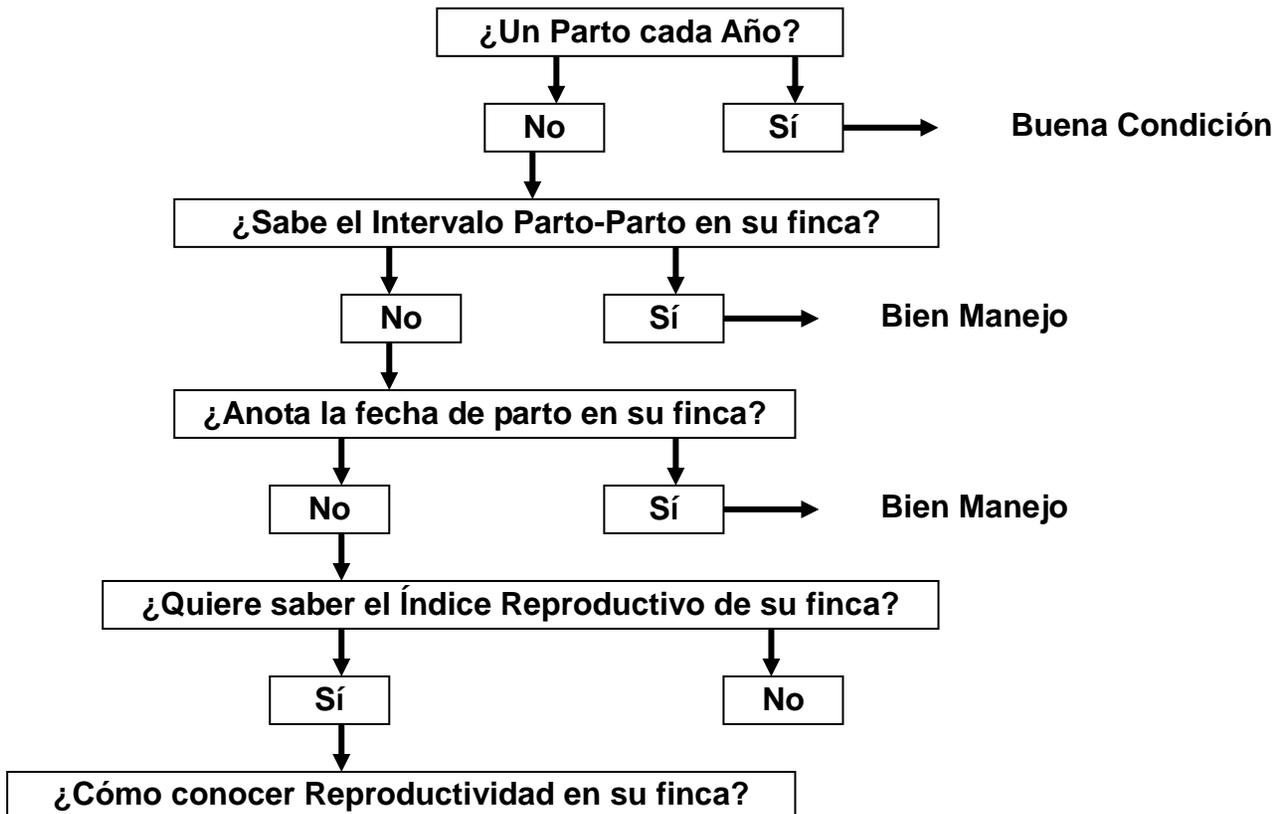
**Avisar a los médicos veterinarios cuando tenga Su TORO con problema de infertilidad**

Area: Reproducción  
 Tema General: Período seco  
 Tema Específico: Manejo del secado de la vaca

3- T- 7

SI SE RESPETA EL TIEMPO DEL SECADO

→ Se obtiene más producción de leche



Introducción al Tema

Area:Reproducción

3-T- 8

Tema General: Manejo de Ternero

Tema Específico: Manejo del Recién Nacido

Antes del nacimiento del ternero se debe confirmar la fecha probable de parto. Se debe traer la vaca preñada más cerca del corral unas dos semanas antes de la fecha probable de parto, para cuidarla a la hora del parto.

Cuando se atienden del parto, se tienen que tomar en cuenta tres puntos importantes para evitar pérdidas de terneros al nacer.

### **1. Asegurarse el Mantenimiento de la Respiración**

Cuando el ternero recién nacido no respira, saquele la flema de la boca inmediatamente, y cuelguelo de las patas traseras para que expulse la flema de las vías respiratorias que pueden afixiar y causar la muerte al recién nacido.

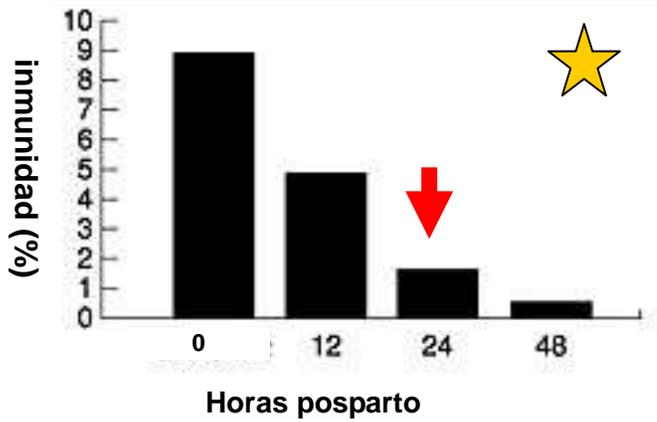
### **2. Desinfectar el Ombligo**

Como el ombligo del ternero recién nacido es fácil de infectarse, este se desinfecta con una solución de Yodo al 2% inmediatamente después del nacimiento, abriendo las venas del ombligo e introduciendo yodo y luego se retuercen y así se evita que se introduzcan bacterias.

### **3. Suministro de Calostro**

El ternero debe tomar calostro de su madre **no más de 1 hora** después del parto. La madre protege al ternero a través del calostro previniéndolo de esta forma de las enfermedades, ya que en las primeras horas hay mayor concentración de inmunoglobulinas que transmiten la inmunidad al ternero recién nacido.

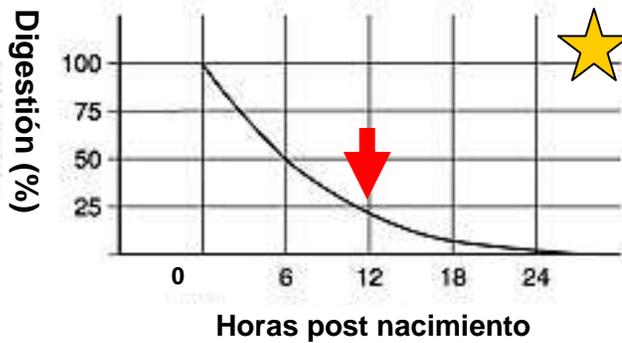
### Inmunidad y hora postparto



Relación de el nivel de inmunidad y hora de postparto. Recién al parto, el % de inmunidad del calostro es alto, pero 12 horas después es casi la mitad, y 24 horas después es poca la inmunidad contenida en el calostro.

(“Kälber aufzucht für Milch und mast” G.v. Bothmer und H. Budde 1992年から)

### Digestion de calostro



Relación del nivel de digestión intestinal del ternero y horas post nacimiento. Recién nacido, el % de digestión es 100%. Pero 6 horas postparto es 50%, y 18 horas después es poca.

(“Kälber aufzucht für Milch und mast” G.v. Bothmer und H. Budde 1992年から)

**Área: Reproducción****3-T- 9****Tema General: El cuidado de los animales hembras****Tema Específico: Calendario para la fecha del nacimiento de animales.**

Es fácil predecir la fecha probable de parto del fecha de monta o de la inseminación.

Conocer la fecha probable (estimado) de parto la fecha de monta / inseminación.

Período de gestación: 285 días (raza de carne (+10 días), 280 días (raza lecheras (+6 días))

9 meses= 275 días /// +10 días= 285 días 9 meses= 275 días /// +6 días= 280 días.

Fecha de monta	Mes		Mes de parto (probable)	día	
5 Enero	1	+9	10 Octubre	+10	15
5 Febrero	2	+9	11 Noviembre	+10	15
5 Marzo	3	+9	12 Diciembre	+10	15
11 Abril	4	-3	1 enero	+10	21
11 Mayo	5	-3	2 febrero	+10	21
11 Junio	6	-3	3 marzo	+10	21
22 Julio	7	-3	4 abril	+10	32(1 Mayo)
25 agosto	8	-3	5 Mayo	+10	35(4 Junio)
25 Septiembre	9	-3	6 Junio	+10	35 (5 Julio)
25 Octubre	10	-3	7 julio	+10	35 (4 agosto)
5 Noviembre	11	-3	8 agosto	+10	15
5 Diciembre	12	-3	9 septiembre	+10	15

Sistema nemotécnico. ; Es fácil de memorizar el período de gestación de animales de la granja.

	Period de gestacion (días)	(memoria)	Si la se habilita	La Parira
Yeguas	330	-1 mes	3 Abril	3 Marzo
Cabras y ovejas	150	+5 meses	3 Abril	3 Septiembre.
Cerdas	115	+3 meses +3 semanas +3 días	3 Abril	Julio, 3+21+3=27
Cerdas	115	+3 meses +3 semanas +3 días	10 Mayo	Agosto 10+21+3=34  3 Septiembre

Cuando usted sabe la fecha de monta del toro o la fecha de inseminación la fecha, usted puede saber la fecha día de parto predicho. Saber el día predicho de parto tiene muchas ventajas. Por favor grabe la fecha de la unión o fecha de la inseminación. El período del preñez normal de ganado es 280 días en Holstein y Jersey, y 285 días en muchas castas de carne. Así que los parto ocurrirán 280 días después de la montura macha.

Nueve meses son mismos cerca de 280 días, porque ellos incluyen 275 días. Así por favor agregue 10 días después a 9 meses de montura macha. ¿Esto es el? la fecha presumida de parto.

Nueve meses y 10 días son el día predicho de parto. En caso de la casta de la lechería, agregue sólo 6 días a nueve meses.

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

## INTRODUCCIÓN DE SANIDAD ANIMAL

1. Establecimiento de un sistema de orientación de Sanidad Animal (S.A.) en el campo

La Extensión de la Ganadería en Campo, debería de orientar varios aspectos del campo. Sanidad Animal es uno de los artículos de extensión y no solo se puede tocar este tema.

Un técnico extensionista tiene límites de tiempo, por eso recomendamos realizar alianzas con los veterinarios que trabajan en su área ya sea veterinario privado o particular.

Entonces, para el extensionista es muy importante en la primera etapa para conocer ¿Dónde está el veterinario? y ¿Qué nivel de técnicas maneja?.

El Gobierno de Nicaragua ha priorizado el tema de vigilancia de enfermedades de animales domésticos y ha dividido 9 regiones y en cada región se ha instalado oficinas.

Ver el siguiente cuadro.

Nº de Región	Área de Vigilancia	Tel.:
I Región	Estelí (Laboratorio)	2713-6931 2714-1939
	Somoto	2722-2151
	Ocotal	2732-3308
II Región	León (Laboratorio)	2311-0488
	Chinandega	2341-4229
III Región	Managua (Laboratorio)	2270-9710 2270-1258
	Rivas (Laboratorio)	2563-3022
IV Región	Granada	2552-4583
	Carazo	2532-0433
	Masaya	2522-2425
	Juigalpa (Laboratorio)	2512-2779 2512-2737
V Región	Camoapa	2549-2551
	Boaco	2542-2551
	Matagalpa (Laboratorio)	2772-3611
VI Región	Jinotega	2782-4026
	Matiguás	2778-1340
	Puerto Cabezas	2794-2245
VII Región	Nueva Guinea (Laboratorio)	2575-0180
	Bluefields	2572-2499
VIII Región	San Carlos	2583-0369 2583-0226

El extensionista averigua en que Región está ubicado su punto de atención y hacer alianza de trabajo en este campo. La principal actividad es con MAGFOR en los tres temas.

### 1) Tomar medidas cuando ocurre enfermedad no conocida

Cuando ocurre enfermedad no conocida, debe notificar de forma inmediata al funcionario de la Oficina Sanidad Animal de la Región, el funcionario visitara y dar prioridad la finca PROGANIC y evaluara el caso tomando las muestras necesarias y dando las recomendaciones técnicas necesarias para prevención y tratamiento.

### 2) Reducir el daño de la enfermedad zoonosis

Se pretende disminuir el daño de la zoonosis a través de la alianza PROGANIC con la oficina Sanidad Animal de la Región. El objeto de las principales enfermedades son: Tuberculosis, Brucelosis, Leptospirosis, Rabia y Parásitos internos y externos. Se puede orientar sobre la prevención de enfermedades, ilustrándose a través de la distribución de folletos y medios publicitarios del MAGFOR.

### 3) Captura de Vampiro:

Los transmisores de la Rabia son los vampiros, y la mordida provoca un estrés directo al ganado y también ocasiona un impacto negativo en la productividad, existen daño provocados en los humanos por las mordidas. Sobre la captura de vampiro, actualmente la está realizando el MAGFOR, pero la Sanidad Animal Región emplea pocos técnicos y la frecuencia de capturas es de 1-2 veces por mes. El área afectada de vampiro es extensa y hay muchas solicitudes de capturas de vampiro en campo, pero dicha limitación no permite realizar los servicios demandados. Como nuevo ensayo con la iniciativa de La Sanidad Animal V región en Juigalpa se realizaron curso de capacitación para tecnicos locales y asesoramiento permanente.

## 2. Estrategia de la Orientación de Sanidad Animal

Sanidad Animal priorizando la orientación de prevención, una vez que el ganado que se enferma se necesita una inversión del costo del tratamiento y una vez que baja la productividad de leche y peso, se necesita mucho tiempo para recuperar.

Entonces hay una alta pérdida económica cuando se enferman y es mejor prevenir. Hay que intentar preparar un buen ambiente y un adecuado manejo de crianza para evitar la enfermedad en el ganado. Es muy importante realizar vacunación y desparasitación a través del calendario de Sanidad Animal.

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

La causa de la diarrea tiene varios factores. Si el ganado tiene vigor o fuerza, automáticamente tiene resistencia a la diarrea. Por eso, es muy importante mejorar la correcta técnica en manejo de crianza de forma permanente.

La orientación básica es mejorar el manejo adecuado para que el ganado no se enferme.

Cuando encontramos diarrea sabemos que la tendencia es la deshidratación e inmediatamente preparamos suero casero y dar al ganado enfermo. Hay que suministrar el suero en una botella que está higiénica y colocarla dentro de la boca del animal a un lado y empujar y el animal automáticamente abre el osico.

Cuando hay mucho ganado con diarrea en el hato y presentan los mismos síntomas (fiebre, color de heces etc.), se puede estimar como infección o parásitos. Entonces se debe informar de forma inmediata a Sanidad Animal de la Región y tomar las respectivas medidas necesarias.

**Área: Sanidad Animal****4-T-1-2****Tema general: Diarrea****Tema específico: Diarrea en Terneros Neonatos**

La diarrea es común en los terneros neonatos. 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 y emaciación.

Especialmente la diarrea aguda en el ternero, tiene una alta mortalidad, por eso una vez que se enferma debe evitar la deshidratación dándole suero casero inmediatamente.

En el manual de productor está el nombre científico de estas Bacteria, Virus y Protozoos, etc,. Al momento de la presentación a productores no se necesita leer la parte científica, solamente explicar sobre las Bacterias, Virus y Protozoos. En el caso que se presenten preguntas, es mejor contestar con detalle. Por eso, antes de cada presentación es mejor que el técnico lea este manual para técnicos.

### 1. Etiologías:

Varios agentes entero patógenos se asocian con la diarrea neonatal. Su prevalencia relativa varía geográficamente, pero las infecciones más frecuente en las mayoría de regiones son las producidas por Escherichia coli, rotavirus, coronavirus y Cryptosporidium parvum. Mayoría de los brotes es multifactorial.

#### (1) Bacterias:

a. Escherichia coli (Colibacilosis ) es la más importante causa bacteria de diarrea en terneros.

Escherichia coli -----

Tipo 1, 2 cepas: elabora una enterotoxina, provoca diarrea 0 – 5 días

Presentan el antígeno fimbrial

K99

Tipo 2, 1 cepa : elabora una verotoxina, provoca diarrea 0 – 5 días

b. Salmonella (S. Typhimurium y S. Dublín)

elabora una enterotoxina, provoca diarrea 5 – 15 días

c. Clostridium perfringens

Terneros y corderos, enteritis hemorrágica rápidamente fatal ante de tratamiento en animal jóvenes.

d. Campylobacter jejuni

Como causa diarrea en diversos huéspedes animales. Está presente en todo el mundo y se pueden encontrar en las heces de animales sanos.

#### (2) Virus

a. Rotavirus

Diarrea ternero neonatal día entre 5 – 15 días.

b. Coronavirus

Diarrea ternero neonatal día entre 5 – 15 días.

c. Rinotraqueítis infecciosa bovina

IBR se han descrito como causante de diarrea en terneros, pero está no es una manifestación común de estas infecciosas. No hay método de tratamiento y solo vacunación. Vacunación tienen dos tipos, una es inyección (a veces provoca aborto de vaca preñada) y Por nariz (no provoca aborto, por eso pueden vacunación a todas categorías de ganado).

d. Diarrea viral bovina

Aún no se a determinado la importancia de estos virus en el síndrome de la diarrea neonatal.

(3) Protozoos

a. Coccidiosis

La coccidiosis es una invasión normalmente aguda, con destrucción de la mucosa intestinal. Causada por protozoos de los géneros Eimeria o Isospora, Criptosporidiosis. La infección se caracteriza por diarrea, fiebre, inapetencia, pérdida de peso, emarciación y a veces la muerte. Es enfermedad grave en vacas, ovejas, cabras, cerdos, aves de corral, conejo. Se diagnostica menos en perros, gatos y caballos.

Se encuentra en las heces de terneros sanos.

b. Cryptosporidium Parvum

Enfermedad leve, no hay reacción de tratamiento y Síntoma continua. Pero en final sanará natural como auto resistencia. , provoca diarrea 5 – 35 días

c. Strongyloides

Diarrea intermitente y afecta a animal joven. Infección se caracteriza por diarrea, inapetencia, pérdida de peso, a veces observa sangre en heces.

Se encuentra en las heces de terneros sanos.

(4) Otras causas:

a. Falta calostro

b. Alimentados con leche en grandes cantidades.

c. Falta vitamina C.

d. Inadecuada alimentación

e. Pobre manejo crianza

f. Inadecuada manejo sanidad

g. Mala digestión

2. Patogenia:

a. Diarrea

b. Deshidratación

c. Emaciación grave

d. Inapetencia

e. Pérdida de peso

3. Tratamiento:

La administración de líquidos (por servicio de veterinario) y electrolitos orales son muy importante y debe instituirse tan pronto como sea posible.

Nota: Líquidos electrolitos (Suero casero)

\*1 litro de agua limpia con una cucharada de sal, ½ cucharada de azúcar, y ½ cucharada de cal)

Los terneros que todavía puedan ponerse de pie y quieren y pueden mamar con frecuencia pueden tratarse solamente con electrolitos orales.

\*Atención de uso antibiótico:

Algunas Bacteria y protozoos son resistentes a antibióticos.

4. Prevención:

Más importante es prevención.

a. Dar calostros totales

b. Una buena nutrición

Causas de Diarrea	Edad de Patrogenia					Condición de diarrea			Mortalidad		
	Recien nacimiento	Menos 6 mses	7 -- 1 año	Más 1 año	Adulto	Líquido	mucosa	sangre	Alto	Medio	Poca
<b>1. Bacterias:</b>											
Escherichia coli Tipo1	0 - 5 días					Si			12 - 24 h		
Escherichia coli Tipo2	0 - 4 días					Si	Si	Si		Si	
Salmonella (S. Typhimurium y S. Dublin)		2 - 6 semanas	Si		Si	Si	Si	Si		Si	
Clostridium perfringens Tipo A,B,C,E		Si	Si		Si	Si	Si	Si	Si		
Campylobacter jejuni		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si			Si
<b>2. Virus</b>											
Rotavirus	5 - 15 días	Si				Si					Si
Coronavirus	5 - 15 días	Si				Si	Si	Si			Si
Rinotraqueítis infecciosa bovina		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si			Si
Diarrea vírica bovina		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		Si	Si(Adulta)
<b>3. Protozoos</b>											
Coccidiosis (Eimeria y Isopora)		Si	Si	X	X	Si		Si			Si
Cryptosporidium Parvum	Mucha caso 5 - 35 días	Si	Si	X	X	Si	Si	Si	Si		
Strongyloides		Si	Si			Si	Si	Si			Si
<b>4. Otras causas:</b>											
Falta calostro	Si	Si				Si					Si
Alimentados con leche en grandes cantidades.	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si
Falta vitamin C.	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si
Inadecuada alimentación	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si
Pobre manejo crianza	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si
Inadecuada manejo sanida	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si
Mal digestión simple	Si	Si	Si	Si	Si	Si					Si

**Área: Sanidad Animal****4-T-2****Tema general: Parasito Externo, Tórsalo****Tema específico: Eliminación de Tórsalo en Ganado Bovino**

Tórsalo (Nombre Científico: Dermatobia hominis)

### 1 . Investigación sobre la situación real

Este parásito en Nicaragua se le llama tórsalo, y observando el daño que ocasiona en la ganadería es extensa, dando estrés y obstaculiza la productividad de la ganadería. La mayoría de los productores utilizan Ivermectina inyectada por vía subcutánea pero su costo es alto. La mayoría de los productores inyectan 2cc por cabeza, la cual es una dosis insuficiente y no se obtiene buenos resultados, y además por causa de ello el tórsalo, garrapata y parásitos internos pueden adquirir mayores resistencias.

### 2 . La política de la orientación

Cuando se usa la Ivermectina, estamos orientando inyectar la cantidad correcta de dosificación, según como indica la receta.

Entendemos que se obtiene eficiente resultado, el tratamiento del Tórsalo usando el Aceite quemado con cipermetrina. En un 1 litro de Aceite quemado, agregarle 10cc de Cipermetrina (1%) y usando un tapón se aplica sobre la "parte afectada", la cual posee una alta efectividad en la curación del tórsalo durante un período de tres semanas. El precio de los 10cc de Cipermetrina para diluirlo en un litro de aceite quemado es barato (C\$3.5 - 5 córdobas). Finalmente hemos seleccionado esta técnica como adecuada y hemos orientado la aplicación de este tratamiento.

En este manual se indica el uso de la Cipermetrina por la razón de que ya se hizo un ensayo y se obtuvo un buen resultado como método seguro, pero estimativamente cuando se usa otro medicamento como el baño con fumigación hay buen resultado.

**Es sumamente importante nuestra orientación del uso de aceite quemado y Cipermetrina para combatir el tórsalo y para los parásitos internos usar medicamentos de uso oral que tienen un precio barato. Esto significa que usar Ivermectina no es muy rentable. Para los técnicos es necesario que tomen en cuenta el método que PROGANIC emplea.**

### 3 . ¿Qué es Tórsalo?

La mosca de barro tropical o tórsalo, es uno de los parásitos más importantes del ganado bovino en América Latina. Distribuyéndose desde el sur de México hasta el norte de Argentina.

En muchos hospederos larvarios, como en los ganados bovino, ovino, caprino, porcino, así como en búfalos, perros, gatos, conejos y el hombre. Las especies infectadas más comúnmente son el ganado bovino y los perros.

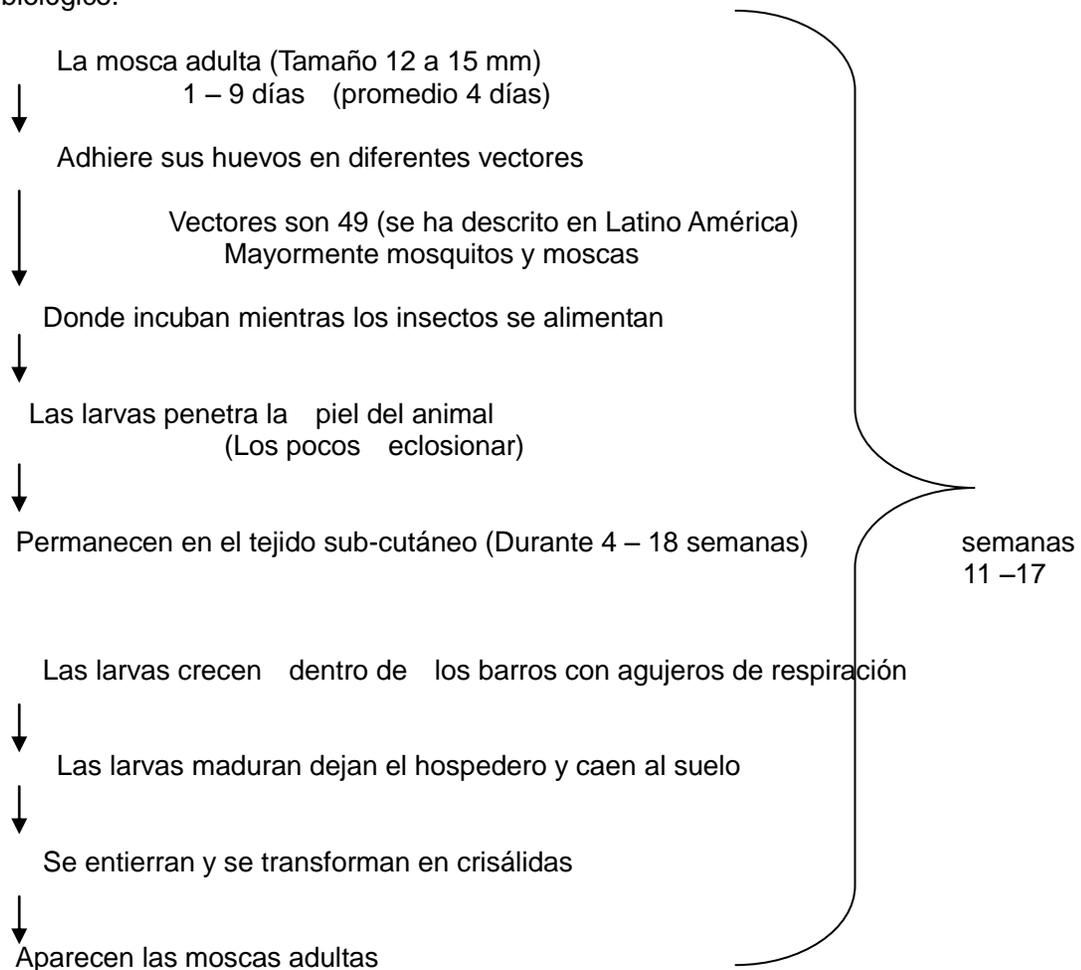
#### 4. Diferencia entre Tórsalo y Gusano Barrenador

Cuando el tórsalo parasita en el ganado, necesita vectores. En Latinoamérica se han confirmado 49 vectores, especialmente con más casos Moscas y Mosquitos. Cuando encuentran un buen momento, adhieren sus huevos a los vectores y cuando el insecto se alimenta del ganado las larvas penetran en la piel del ganado. Al ocurrir esto, el ganado presenta dolor y molestia.

En el caso del gusano (Nombre Científico: Gusano Barrenador) a través de la cooperación de Estados Unidos, felizmente ya se ha erradicado desde Panamá hasta el Norte.

En el caso de la gusanera, buscan las heridas depositando muchos huevos y unos días más tarde se pueden observar tantos gusanos en una herida.

#### 5. Ciclo biológico.



**Área: Sanidad Animal**  
**Tema general: Parasito Externa**  
**Tema específico: Garrapatas**

4-T-3

### Garrapatas

#### 1. Estudio situación real de las garrapatas.

Entre los géneros de garrapatas con mayor prevalencia en las vacas se encuentran: *Boophilus microplus*, *Amblyoma* y poca incidencia de *Ixodidos*. En la mayoría de las lecherías de Boaco y Chontales se están realizando el baño con garrapaticidas periódicamente alternando diferentes productos comerciales para dicha actividad; pero a veces utilizan el mismo principio activo con diferentes nombres comerciales trayendo consigo una resistencia a estos productos utilizados.

#### 2. La política de la orientación

##### 1) Atención de Baños:

a. Adecuada dosificación.

b. No baños ante de lluvia

##### 2) Sobre baño hacer rotación de la categoría de producto unos meses.

Esta usando alternando diferentes productos comerciales para dicha actividad, a veces utilizan el mismo principio activo con diferentes nombres comerciales trayendo consigo una resistencia a estos productos utilizados.

Por tal motivo se elaboró una tabla de tres categorías químicas y cada una de ellas refleja los nombres comerciales por grupo y se está recomendando el uso de estos productos garrapaticidas de dos a tres veces y cambiar a otra categoría.

Los productos recomendados son: Amitraz N-metil-bis, Diclorovinil, Dimetil Fosfato y otros.

#### Cuadro 3 Categorías Químicas y grupos nombres comerciales por elementos.

Categorías Químicas	Nombre comercial
Categoría 1 Amitraz N-metil-bis	Bombard, Dard, Bayoflay, Parex, Bovitraz, Tak-Tic, Amitraz, Synect pouron etc.
Categoría 2 Dicloro vinil, dimetil fosfato	Cipermetrina, Torsafos, Nuvan 1000EC
Categoría 3 Otros	Besuntol EC, Asuntol, Bayticol

##### 3) Cortar ciclo evolutivo de garrapatas de uno y varios huespederos.

El manejo de ganado adecuado para mitigar la garrapatas tanto en la finca como en la zona, recomendando evitar no pastorear por largo período de tiempo y realizar rotación de potreros mas frecuente. Este método es eficiente para cortar el ciclo de desarrollo de las garrapatas y disminuir la cantidad de la misma.

a. Rotación de potreros, para disminuir el número de garrapatas.

b. No usado mismo potreo en largo tiempo.

c. Necesita un tiempo descanso del potrero.

Área: Sanidad Animal

4-T-4

Tema general: Parásitos gastrointestinales de los rumiantes

Tema específico: La Situación, Prevención y Tratamiento

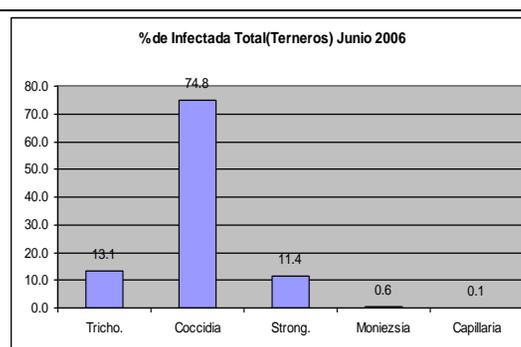
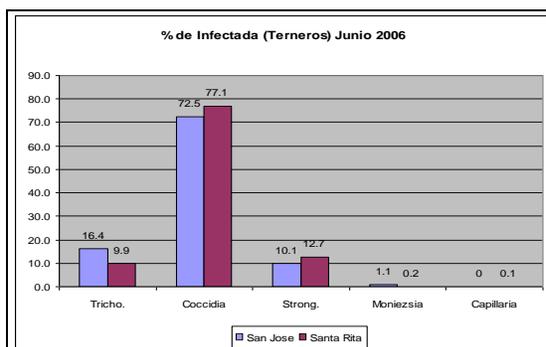
## 1. Estudio de la situación real en Fincas Pilotos en Chontales

## 1-1. Terneros Lactantes

Se recolectaron 28 muestras fecales observándose mayor infectación de coccidia cuya prevalencia fue del 72.5% y 77.1% para las fincas San José y Santa Rita respectivamente, con un promedio del 74.8% para ambas fincas. Le siguen en este orden los Trichostrongylus con 13.1%, Strongyloides 11.4%, Moniezia 0.6% y Capillaria 0.1%. En comparación de las dos fechas ambas fincas salieron con iguales tendencias en prevalencias de estos parásitos. Examen Coprológico de Coccidia (EPC) ambas fincas muestran un máximo de 57,300h/gr y el promedio es de 4,656h/gr, los terneros jóvenes se muestran más altos que los mayores pero esto no indica la relación de incidencia. Pero estamos pensando que el tratamiento en terneros de menor edad es más eficiente, por lo que priorizaremos la prevención de coccidia en los terneros más jóvenes, brindando un manejo adecuado a los terneros y evitar la oportunidad de infectarse con Ooquistes implementando técnicas básicas de prevención como son: limpieza de corral, limpieza de la sala de ordeño, evitar la retenciones de agua y tratamiento de charcas.

Cuadro. Porcentaje de infección por parásitos internos en terneros lactantes

Municipio	Fecha de Examen	Categoría	Parasito Interno EPG (Coprológico)				
			Trichostorngylidae	Coccidia	Strongyloides	Moniezia	Capillaria
Santo Tomas	21-Feb	Terneros	10.1	88.6	0.0	1.2	0.0
	21-Jun	Terneros	22.6	56.3	20.2	0.9	0.0
		Promedio	16.4	72.5	10.1	1.1	0.0
San Pedro de Lovago	21-Feb	Terneros	6.9	86.7	6.2	0.0	0.2
	21-Jun	Terneros	12.9	67.5	19.2	0.4	0.0
		Promedio	9.9	77.1	12.7	0.2	0.1
Promedio 2 municipios			13.1	74.8	11.4	0.6	0.1



% de infectados diferentes fincas

% de infectados de ambas fincas

## 1-2. Vacas.

Se tomaron 7 muestras en cada finca para un total de 14 muestras, la prevalencia de animal infectado por coccidia es del 28%, Trichostrongylus 7% y otros parásitos no se encontraron. En comparación con los terneros la prevalencia de parásitos internos en vacas es menor encontrándose en promedio 225h/gr. Por esta razón en vacas no es necesario realizar tratamientos, pero en caso de exista la infectación por Ooquistes, será necesario mejorar el manejo de forma adecuada y tomar medidas para cortar el ciclo de transmisión.

**2. Tomar en cuenta consejos ideales para control**

El control eficaz de los vermes no siempre puede lograrse únicamente con fármacos; sin embargo, los agentes antiherméticos desempeñan un papel importante.

- 1) Uso fármaco eficiente para reducir la contaminación de los pastos
- 2) Métodos de control pastoreo
  - a. El pastoreo alternado de diferente especies de huéspedes.
  - b. El pastoreo rotacional integrado de grupos de distintas edades dentro de la misma especie.
  - c. Intervalo entre pastoreo y desbroza de pasto.
- 3) Mantener buena condición corporal (Buena nutrición)

**3. El “antihelmítico ideal”**

- 1) Debe ser un agente seguro y altamente eficaz contra las etapas adultas y larvarias.
- 2) Estar disponible en una variedad de presentaciones convenientes.
- 3) Ser económicos.

**Antihelmítico principales:**

Antihelmítico principales:	Encuentra en Nicaragua Nombre comerciales	Administración
a. Tiabendazol		
b. Mebendazol		
c. Bencimidazolez		
* Fenbendazol	Bovifen	Oral
*Oxfebendazol	Beyvem	Oral
*Albendazol	ABC 12.5%	Oral
	Albendazol Calox	Oral
d. Probenicimidazoles		
*Tiofanato		
*Febantel		
*Netobímin		
e. El grupo del pirantel		
f. El levamisol	Levamin Fos	Inyección intramuscular
g. Ivermectina	Fenomax	Inyección subcutanea
	Ivomec	
	Vermectin etc.	

**4. La posibilidad de fomentar la creación de resistencias a los fármacos son:**

- 1) Tiabendazol
- 2) Bencimidazolez
- 3) Levamisol
- 4) Ivermectina

**Por eso hay que cuidarse uso:**

- 1) Dosificación adecuada.
- 2) Debe evitarse de uso excesivo.
- 3) No hace el tratamiento indiscriminado

Área: Sanidad Animal

4-T-5

Tema General: Enfermedades Infecciosas

Tema Especifico: **Prevención** Enfermedad infecciosa y hemoparásitos

## 1. Investigaciones sobre la situación actual

En Febrero del 2006 se realizó un estudio en las fincas pilotos de San Pedro de Lóvago y Santo Tomás, el total de muestras de sangre tomadas a 31 vacas fueron analizadas en laboratorio de DGPSA, Managua. Del total de muestra analizadas dieron negativas en un 100% a Brucelosis, Leucosis y Hemoparásitos. Se diagnosticó un caso sospechoso de Diarrea Viral Bovina (DVB) para un 96.8% negativo en ambas fincas. En caso de Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) se diagnosticó como positivo el 90.3% de las muestras lo que representa una alta incidencia de esta enfermedad. Sin embargo, la incidencia de otras enfermedades como: Brucelosis, Leptospirosis, Rabia y Tuberculosis, es más baja. Por eso se necesita orientar medidas de prevención sobre estas enfermedades.

Se muestrearon un total de 33 terneros los cuales dieron resultados negativos en un 100% a: Brucelosis, Diarrea Viral Bovina y Hemoparásitos.

En el área modelo se detectó bajo porcentaje de incidencia de estas enfermedades, excepto el IBR. Por eso se elaborará un calendario anual adecuado de sanidad y se ejecutará principalmente la orientación de prevención sobre Hemoparásitos que existen en Nicaragua. En Nicaragua existen casos agudos de Anaplasma y Babesia; en caso de fiebre alta necesita ser atendido.

Cuadro Número y porcentaje de infectados (Enfermedad infecciosa y hemoparásitos)

Categoría	Nombre de Enfermedad	Finca SR				Finca SJ				Total				%		
		n=	+	±	-	n=	+	±	-	n=	+	±	-	+	±	-
Vaca	Brucelosis	17	0	0	17	14	0	0	14	31	0	0	31	0	0	100
	Leucosis	17	0	0	17	14	0	0	14	31	0	0	31	0	0	100
	IBR	17	17	0	0	14	11	3	0	31	28	3	0	90.3	9.7	0
	DVB	17	0	0	17	14	0	1	13	31	0	1	30	0	3.2	96.8
	Hemoparasito	17	0	0	17	14	0	0	14	31	0	0	31	0	0	100
Ternero	Brucelosis	17	0	0	17	16	0	0	16	33	0	0	33	0	0	100
	DVB	17	0	0	17	16	0	0	16	33	0	0	33	0	0	100
	Hemoparasito	17	0	0	17	16	0	0	16	33	0	0	33	0	0	100

Se investigaron sobre la vacunación de pierna negra y edema maligno. Excluyendo a Boaco, de 152 de productores de 15 grupos en 5 áreas modelos, se verificó que 136 productores (90%) vacunaron a terneros menores de 1 año. Sobre la frecuencia de vacuna anual, 9 productores (6.6%) vacunan una vez, 124 productores (91%) vacunan dos veces, 2 productores vacunan tres veces, siendo bastante alto el índice de vacunación. Sobre las vacas adultas vacunaron 33 productores (22%), siendo bajo. La vacunación contra el antrax a ganado adulto 16 productores (11%) realizan, siendo bajo.

## 2. Orientación

La importancia que tiene el manual para los productores, es para que los animales tengan defensa a las enfermedades, alimentarlos con calidad y cantidad suficiente y establecer el ambiente sano de manejo y crianza. Sobre las enfermedades infecciosas en general la prevención básica es la vacunación.

### 1) Antrax

Hicimos entrevistas en 166 fincas y la realización de vacunación de Antrax se hizo en 16 fincas (9.6%) es muy bajo.

Esta enfermedad endémica no hay mucho brote, pero una vez que se enferman de Antrax quedan las esporas en la tierra y viven más o menos 10 años. Hay alto riesgo, por eso es importante realizar vacunación.

### 2) Pierna negra y edema maligno

Con respecto a pierna negra y edema maligno 90 % de productores vacunaron a los terneros, es importante elevar más el índice de vacunación. Sobre la vacunación del ganado adulto es 23% muy poco, pero en la zona de alta incidencia es muy importante realizar la vacunación 1 vez por año.

Es menor la incidencia de pierna negra y edema maligno en Nicaragua, sin embargo una vez que se presenta la enfermedad, el índice de mortalidad es alta y las esporas cubren la zona permaneciendo por más de 10 años. Es favorable vacunar 1 vez los terneros destetados, y al ganado adulto 1 vez por año y se está orientando del mismo modo.

### 3) IBR

El índice de incidencia de IBR es 90 % la cual es muy alta. Aunque esta vacuna tiene un precio caro pero la única solución es la vacunación.

Se está vendiendo una vacuna polivalente llamada "Complejo Respiratorio Bovino Reproductivo" la cual incluye: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina "IBR", Diarrea Viral Bovina "DVB", Virus Sintical Respiratorio Bovino "BRSV", Parainfluenza 3 "PI3", Leptospirosis. Estamos orientando hacer la vacunación siempre que sea posible.

### 4) Erradicación de Brucelosis y Tuberculosis

Sobre este tema estamos orientando a los productores con la cooperación de la V región DGPSA (Juigalpa), utilizando rotafolio de MAGFOR; y se explica sobre la característica de la enfermedad, política y avance de la erradicación, modo de solicitud para la erradicación, proceso, costo, etc. El costo de diagnóstico es de 1 dólar americano por cada enfermedad.



## INFORMACION DE MEDICAMENTO VETERINARIO

Parasito Externas e Internas								
Nombre	Fórmula	Descripción	Indicaciones	Administración	Dosificación	Neto	Empresa	Precio C\$
Bagomectina	Ivermectina 1% vitaminizada	Antiparasitario de uso interno y externo, para bovinos.	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea, sarna común	Inyeccion subcutanea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	San jorge--Bago	1120
Baymec Prolong		Antiparasitario de uso interno y externo, para bovinos.	Nematodos gastrointestinales, nematodos pulmonares, larvas, piojos, acaros, garrapatas.	Inyeccion por via subcutanea o intramuscular	1 ml cada 50 k.p.v.	500 ml	Bayer	
Dectiver ADE	Ivermectina 1% vitamina A vitamina D3 y vitamina F	Solucion inyectable de ivermectina y vitamina ADE	Nematodos gastrointestinales pulmonares y oculares	Subcutanea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml		
Dectomac	Doramectina	Solucion inyectable para bovinos y cerdos al 1%	Nematodos gastrointestinales pulmonares y oculares	Intramuscular y subcutanea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	Pfizer	2148
Distrocel	Ivermectina	Pasta equinos	Parasitos cutaneos y gastrofilos	Oral	Dosis unica	20 gr	Erma	66
Eufor	Ivermectina 1%	Endectocida inyectable para bovinos	Parasitos, gastrointestinales y pulmonares, tambien eficaz contra el torsalo	Subcutanea	1 ml cada 50 k.p.v.	500 ml	Calox costa rica	340
Fenomax Larga Acción	Ivermectina 1%	Endectosida inyectable para bovinos y porcinos, destinado al tratamiento y control de parasitosis externas e internas	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea, sarna común	Inyeccion por via subcutánea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	Intervet	1880
Ivermectina LA Calox						500ml	Calox	500
Ivomec	Ivermectina 1%	Antiparasitario de uso interno y externo, para bovinos.	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea, sarna común	Inyeccion subcutanea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	Merial	1770
Promectina Plus 3.15		Es una solucion inyectable lista para usar, especialmente formulada con un vehiculo que contiene al activo una prolongada y eficaz accion	Esta indicado para el tratamiento y control denematodos gastrointestinales, gusanos pulmonares, acaros de la sarna, garrapatas, piojos, miasis y ura.	Inyeccion subcutanea	1ml cada 50 k.p.v.	50ml	Proagro	150
Vermectin	Ivermectina 1%	Endectosida inyectable para bovinos y porcinos, destinado al tratamiento y control de parasitosis externas e internas	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea, sarna común	Inyeccion por via subcutánea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	Over	400
Vermectin L.A. premium 3.15%	Ivermectina 3.15%	Endectosida inyectable para bovinos y porcinos, destinado al tratamiento y control de parasitosis externas e internas	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea, sarna común	Inyeccion por via subcutánea	1ml cada 50 k.p.v.	500ml	Over	1900

## Manual para los Técnicos locales

Parasito Externos								
Nombre	Fórmula	Descripción	Indicaciones	Administración	Dosificación	Neto	Empresa	Precio C\$
Bombard	Amitraz N-metil-bis	Garrapaticida, Sarnicida y Piojicida.	Bophylus microplus, acaros del ganado bovino, incluyendo rhipicephalus evertsi, paendiculatus, sarna anoplura del ganado bovino linognathus vituli, damalina bovis tambien en ganado ovino, ganado caprino y porcinos.	Baño	29 ml de bombar po cada 20 litros de agua.	100 ml	Quimica estrella	53 Camoapa
Dard	Cypermtrina 15%	Control de garrapatas y moscas de la paleta	Para boophylus microplus, amblyomma cajennense y mosca del ganado bovino, (liperosia iritans y stomoxys calcitrans).	Baño	1 ml por cada litro de agua.	250 ml	Global business corp.	98 Camoapa
Cypermtrina Genfar 15%					1 ml por cada litro de agua.	500 ml		170
Cypermtrina 25EC 25%(para Planta)						250 ml		50
Nuvan 1000 EC	Dicloro vinil, dimetil fosfato.	Insecticida/acaricida emulsionable en agua.	acaros, insectos.	Baño	1.5 ml por cada litro de agua.	100 ml	Amvac	74 Camoapa
Torsafos	diclorovinil dimetil fosfato	Torsalida	Control de torsalos, garrapatas, moscas de paleta, pulgas, chinches, zancudos e insectos de granjas y establos.	Baño	1.5 ml por 1 - 2 litro de agua.	120 ml	Escasan	52
Neguvon polvo	Metrifonato	Endoparasitica y ectoparasitica	Externos:Contra dematobia hominis, sarna, piojos, pulgas, miasis, o guasnera, piojo arador rojo de las aves, oestrus ovis, falsa garrapata del ovino, melophaus sp. Internos: parasitos gastrointestinales, haemonchus, oesophagostomum, ascaridos, cooperia, ostertargia, gastrofilos, habronema tricostrongilidos.			250 gr.	Bayer	120
Butox								
Bayoflay	Ethion 15%, Cipermetrina 5 %	Mosquicida	Control de Haematobia iritans, y piojos Stomoxis calcitrans, tabanos y mosquitos	Sobre la zona de localizacion de la mosca	100 a 200 Kg, 5 ml 200 a 400 10 ml, mas de 400 20 ml	250 ml y 1Lt	Bayer	
Besuntol EC 25%	Cyflutrin + Cymiazol	Garrapaticida, Mosquicida	Garrapatas(Boophilus sp, Amblyomo sp, piojos, moscas, tábanos	Baño	1 ml por cada litro de agua.	250ml	Bayer	
Parex	Amitraz 20.8%	Garrapaticida	Garrapatas(Boophilus sp, Amblyomo sp, piojos, moscas, tábanos	Baño	25 ml para 20 litro de agua.	120 ml	Genfar	
Pentox				Baño	3 ml por cada litro de agua.	60 ml	Penta	
Bovitras	Amitraz	Garrapaticida	Garrapatas(Boophilus sp, Amblyomo sp, piojos, moscas, tábanos	Baño	3 ml por cada litro de agua.	100 ml	Bayer	
Tak---Tic	Amitraz	Garrapaticida	Garrapatas(Boophilus sp, Amblyomo sp, piojos, moscas, tábanos	Baño		230		
Foratox	Cipermetrina, piretroide	Garrapaticida	Garrapatas blandas y duras, mosquicida	Baño	1 Lt en 1000 de agua y 5 Lt en 5000 de agua	500 ml	Foragro	110
Amitraz	Amitraz 12,5 %	Garrapaticida	Control de garrapatas, Bophilos y Amblioma canjennense	Baño	1 Lt en 600 de agua	100 ml	Erma	50
Asuntol	Oodietil03 Cloro4Metil7Cumari nil tiofosfato	Ectoparacitica	Garrapata, Sarna, Piojos, Moscas	Baño	100 ml en 100 de agua	1000 ml	Bayer	750
Synect	Carbaril1Naftil N metil carbamato	Mosquicida en polvo	Haematobia iritans (Mosca de los cuernos)	Aplicación sobre el lomo	3,8grpor dia sobre el lomo del animal	5 y 10 Kg	Over	
Synect Poupon	Cipermetrina al 5 %	Antiparasitario externo poupon	Control mosca de los cuernos	Sobre la zona de localizacion de la mosca	10 a 20 ml	1 y 5 litros	Over	
Eleval	Albendazo, Levamisol, Clorhidrato, Cloruro de cobre							
Bayticol	Flumetrina 3%	Garrapaticida, parasitica	Garrapatas , piojos, pulgas malofagos	Aspercion, imercion	20 ml por 20 de agua	15 ml, 100 ml y 1 Lt	Bayer	340
Neguvon + Asuntol	Trichlorfon, coumaphos, cyflutrina	Torsalida, mosquicida	Mosca Brava, mosca de la paleta, Gusaneras y acaros	Aspercion	5 gr por cada litro de agua	1 Kg	Bayer	260
Sebacil Pour-on	7.5 gr Phoxin	Ectoparasitica sistematico para cerdos	Haemotopinus suis, Sarcoptes suis	A lo largo del lomo del animal	4 ml por cada 10 Kg	1 Lt	Bayer	230
Asuntol polvo	Coumaphos 50 %	Polvo humectable, para bano de aspercion	Malofagos, melofagos, tabanos, larvas de moscas	Imercion, aspercion	1 Kg por cada 1000 Lt de agua	caja de 1 Kg	Bayer	330

Parasitos Internos								
Nombre	Fórmula	Descripción	Indicaciones	Administración	Dosificación	Neto	Empresa	Precio C\$
ABZ 12.5%	Albendazole al 12.5%	Nematodos gastrointestinales, pulmonares, y tenias, larvas ostertagias tipo 2.	antiparasitario de amplio espectro como fasciola, gusanos del estomago, Parasitos intestinales	Via Oral	Nematodos gastrointestinales, pulmonares y tenias 1ml / 25kpv, larvas ostertagias tipo2 1ml / 18kpv, fasciola hepatica 1ml / 12.5kpv.	500 ml	Agrovetmarket	
Ricomax	Ricobendazol 15%	Solucion inyectable para tratamiento y control de parasitosis gastrointestinales y pulmonares que afectan bovinos.	Indicado para tratamiento y control de las parasitosis interna que afectan a los bovinos, es altamente efectivo contra los generos de parasitos que tienen mayor incidencia en la enfermedad parasitaria bovina, en sus formas adultas, inmaduras y huevos. Los minerales corrigen los estados carenciales favoreciendo la recuperacion de los animales.	Inyeccion subcutanea	1ml / 40kpv	500 ml	Over	340
Endosol-F	Clorhidrato de Levamisol	Antiparasitario interno	Controla parasitosis interna ocasionada por parasitos gastrointestinales y pulmonares: Haemonchus, Hyostrogilus, Trichostrongilus, Ostertagias, Phisocephalus, Ascaris, Strongilus, Chabertia, Nematodirus, Bunostomun, Dyticaulus, Metastrongilus y Protostrongilus en Bovinos, Ovinos y Porcinos.	Inyeccion subcutanea	1ml / 50kpv	500 ml	Fatro Von Franken	
Bovifen	Febendazol	Antiparasitario interno	Parasitos pulmonares y gastrointestinales	Oral	1.5ml cada 45 k.p.v	500ml	Unipharm	362
Levamin Fos	Fosfato de levamisol	Antiparasitario interno	Parasitos pulmonares y gastrointestinales	Intramuscular	1ml cada 50 k.p.v	500ml	Unipharm	162
Albendazol Calox	Albendazol al 10 %	Antiparasitario interno	Parasitos pulmonares y gastrointestinales	Suspensión oral	2.5ml cada 50 k.p.v	1000ml	Calox	205
Beyverm	Febendazol	Desparasitante interno de aplicación oral	Parasitos pulmonares y gastrointestinales	Oral	1 gr por cada 40 Kg	Sobres de 10 gr	Bayer	25

Otros								
Nombre	Fórmula	Descripción	Indicaciones	Administración	Dosificación	Neto	Empresa	Precio C\$
Vampirsan	3 alfa acetoni-bencil - 4 hidroxycumarina	Pasta de Warfarina para el control de murcielago hematofago.	Para control de murcielago hematofago (Vampiro), aplicar con una paleta en las mordeduras frescas en ganado bovino y equino de cualquier edad. Debe aplicarse por 3 dias consecutivos sobre la misma mordedura y por las tardes, en las noches sin luna.	Aplicación local con paleta.	Durante 3 dias consecutivos en las tardes y noches sin luna.	100 gr	Laquinsa.	52
Acrlan		Cicatrizante y antiséptico	Tratamientos quemaduras y heridas	Local	Cada 24 horas	50 gr	Laquinsa.	78
Vetol	Clorhidrato de metoc	Solucion oral antimicotica	Antihemético en vomitos de cualquier natura	Oral	10 gotas, por cada	150cc	Jofadel P. Ve	62
Catosal	Butofosfan y Vitamina B12	Estimulante metabólico	Enfermedades agudas y trastornos metabólicos	Intramuscular, subcutanea, intravenosa	10 a 20 ml	250 ml	Bayer	400
Bioarsenol vitaminado	Monometilarseniato glicerofosfato	Estimulante metabólico	Inapetencia trastornos metabólicos	Intramuscular, intravenosa	10 ml	250 ml	Biozoo	166
Ganazoo	Oxitetraciclina		Anaplasma, piroplasma	Intramuscular	25 ml	50 ml	Biozoo	78
3 Sulfa	Trimetoprin	Antibiótico Amplio espectro	Afecciones gastrointestinales infecciones genitourinarias	Oral y intramuscular	10 a 15 ml	500 ml	Biozoo	180
Oxitodin	Oxitocina	Inducción al parto	Eyección de leche involucion uterina	Intramuscular	10 ml	50 ml	Bayer	54
Vigoravit	Vit A 500 000ui Vit D3 7500ui Vit E 50ui	Suplemento vitamínico	Raquitismo, ceguera estimula huesos y dientes	Intramusculae	3 a 5 ml	500 ml	Antares	320
Daxton	Dihidroestreptoneomicina, sulfametoxipiridacina	Antibiótico amplio espectro	Síndrome enterotóxico, diarrea blanca del lechón gastroenteritis catarral	Intramuscular	1 a 3 ml por dia	100 ml	Cenavisa	136

Lista de vacuna								
Nombre	Fórmula	Descripción	Indicaciones	Administración	Dosificación	Conten	Empresa	Precio
Jensin		Cepa viral Diarreica, Virus Parainfluenza, Virus Sinticial Bovino.	Indicada para prevension y control de IBR.	Via Subcutanea	2 ml por via Subcutanea	20 ml	Escasan	C\$ 270.00
Triple Bovina		Pausterella y Clostridium	Pausterella, Septicemia Hemorragica y Pierna Negra.	Subcutanea o Intramuscular.	5 ml por via Subcutanea o Intramuscular	100 ml	Escasan	C\$ 48.00
Bovibac	Bacteria triple Bovina	Carbón Sintomático, Edema Maligno, Pasteurelosis		Subcutanea o Intramuscular.	5 ml por via Subcutanea o	250ml	Lavet	
Antrax		Bacillus Antracis	Antrax	Subcutanea o Intramuscular.	2 ml por via Subcutanea o Intramuscular	100 ml	Escasan	C\$ 55.00
Covexin		Clostridium	Esta indicada en prevension y control de enfermedades causadas por clostridium, tales como el Tetano, Pierna Negra, Gnagrena Gaseosa y otras causadas por clostridiiasis.	Subcutanea	5 ml por via Subcutanea	50 ml	Veterinaria Dr. Jose Dolores Garcia (Camoapa).	C\$ 318.00
Bayobac Horizon 9 mr		IBR, DVB, PI3, VRSB, Lepto	Parainfluenza3, Virus Respiratorio Sincital Bovino(VRSB), Virus Inactivado de Rinotraquetis infecciosa (IBR), Diarhea Viral Bovina(DVB), Bacteria a Base de Leptospira canicola, gripo tyhosa, hardjo, ioterohaemorrhagiae pomona		3 ml por Intramuscular	30 ml	Bayer	
Doble Bovina		Clostridium chaovei y Pasteurella multocida y emolitica	Carbon sintomatico y Pasteurelosis neumonica	Intrmsuscular y Subcutanea	5ml Bovinos y 3ml para ovinos y caprinos	50ml	Bayer	C\$ 36.00
Bayovac leptos 5	Serotipo I. Interrogans	Leptospirosis	Prevencon de leptospirosis en bovinos	Intramuscular	2 ml	20 ml, 100 ml	Bayer	C\$ 215
IBR		Virus de la rinotrqueitis infecciosa bovina	Prevencion de la queratoconjuntivitis infecciosa bovina	Subcutanea	2 ml	100 ml	Over	

## ALERTA SOBRE USO DE MEDICAMENTO VETERINARIO

PRODUCTO	PRECAUCIÓN
FENOMAX Larga Acción 1%	No Administrar a vacas en lactancia cuando se destine la leche a la alimentación Humana.  No se sacrificará animales hasta transcurridos 48 días desde el último tratamiento, cuya carne se destina al consumo humano.
MOSGOBAÑO	Los animales tratados no deben sacrificarse para consumo hasta 48 horas después de finalizado el tratamiento. La leche producida durante el tratamiento y 24 horas después de finalizado él mismo, no debe darse al consumo humano.
BOMBARD Garrapaticida	Ni bañar animales mojados. No administrar no a caballos ni a gatos. Usar en baños de inmersión sólo añadiéndose 6 Kg. De Hidróxido de Calcio por un litro de BOMBARD. Se recomienda bañar animales mayores de 3 mese de edad. Antes de someter a los animales al baño se recomienda darle de beber agua con el fin de evitar que beben la solución del baño garrapaticida.
NEGUVON Polvo	No se recomienda usar en el último tercio de gestación, en animales débiles y cansados. En vacas lecheras administrar después del ordeño.
NUVAN 1000EC Torsalícida	TIEMPO DE ESPERA PARA EL CONSUMO HUMANO: 1. CARNE: 30 días. 2. LECHE: No debe usar en vacas de producción de leche para consumo humano.
VERMECTÍN 1%	No destinar a faena para consumo humano a los animales tratados hasta 35 días después del último tratamiento. Cuando se destina leche a la alimentación humana no debe administrarse a vacas en período de lactancia, ni tampoco dentro de los 28 días anteriores al parto. No administrar a animales jóvenes muy debilitados.
RICOMAX	No destinar a faena para consumo humano a los animales tratados ni su leche a consumo o industria hasta 30 días después del último tratamiento. No administrar el producto a vacas preñadas durante los primeros 45 días de gestación. Para uso en bovinos. No administrar a otras especies animales.
DARD	No trate a los animales durante los días que anteceden al sacrificio.

## **Introducción de Mejoramiento de Vida**

### **I. Principales actividades de PROGANIC**

1. Mejoramiento de productividad ganadera de pequeña y mediana escala.
2. Mejoramiento vida

### **II. Pero Mejoramiento de vida” tuvimos muchas dificultades para seleccionar los temas adecuados de actividades**

#### **Las razones:**

1. Este campo es muy amplio por ejemplo:  
Educación, Salud, Ambiente (incluye infraestructura), ingreso etc.
2. El tiempo es limitado, todos los técnicos han ocupado su tiempo para mejoramiento de técnica de ganadería.

### **III. Por eso nosotros hemos considerado:**

1. Buscar los temas adecuados en el proyecto de ganadería.
2. Mejor para encontrar los temas adecuadas que está relacionada directa o indirectamente con la rutina de actividades de proyecto ganadero.

### **IV. Los temas adecuados seleccionados:**

1. **Disminuir daño causado por enfermedad de zoonosis.**
2. **Mejoramiento higiénico de leche**

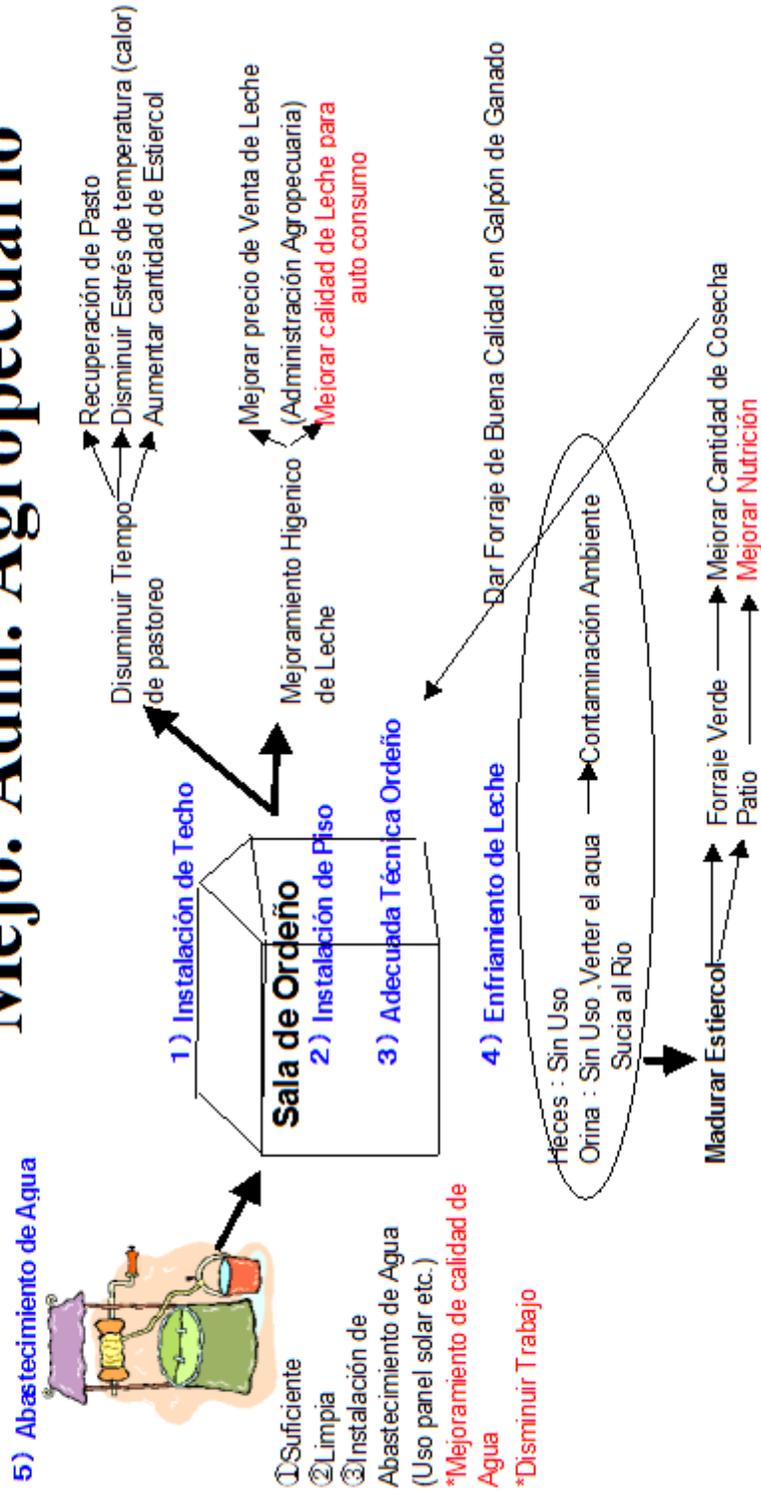
Sobre mejoramiento higiénico de leche, se ha orientado instalaciones adecuadas con piso y techo para sala de ordeño, manejo de estiércol y la aplicación eficiente, como abono orgánico a las pasturas, pasto de corte, cultivos, ya que la mayoría de las fincas no usan estiércol con este fin. Por eso recomendamos el buen uso de los subproductos del metabolismo para obtener un mejor rendimiento de los pastos y cultivos y además asegurar la protección del ambiente. El mejoramiento de las instalaciones de la sala de ordeño, desde el punto de la inversión, tiene un efecto muy importante ya que es uno de los indicadores de administración agropecuaria.

3. **captura de vampiros**

Realizar el curso que acredita a los técnicos para captura de vampiros.  
Donar materiales necesarios. (Malla, Guantes, Vampirisan, etc).  
Control, vigilancia, monitorear actividades de captura de vampiros.

# Esquema de Mejoramiento Higienico de Leche → M. Vida →

## Mejo. Adm. Agropecuario



## Mejoramiento del Método de Ordeño y Conservación de Leche

4-T-6-1

Este mejoramiento no es fácil, considerando 4 años de experiencia y enfocando en uno de los objetivos siguientes para lograr este tema.

### 1. Objetivo del Mejoramiento

El objetivo es: **Reducir y Mantener la Mastitis en Bajo Nivel**

### 2. Método

Después de seleccionados los cuatro temas de métodos más importantes para lograr este objetivo.

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

Sobre la prueba, es mejor mas frecuente la realización pero nosotros recomendamos como mínimo realizarlo una vez por mes y también los técnicos que vienen del pueblo no tienen tiempo de realizar esta prueba en todas las fincas. Por eso, nosotros recomendamos que la hagan los dueños de la finca o bien los trabajadores.

La paleta es barata, tiene un precio de C\$ 70 a C\$ 80 córdobas, el reactivo tiene un precio por litro de C\$ 120 córdobas. Una compra le puede alcanzar para realizar muchas pruebas.

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

Ver página 4-P-6-4 (Tratamiento Prevención de Mastitis Sub-Clínica)

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

Recomendamos lavar estrictamente las manos y con toalla cada vaca con agua y cloro industrial. La dosificación del cloro industrial es poner 2cc de cloro por galón de agua.

La dosificación si es poca o mucha no es eficiente, por lo cual se debe hacer una correcta dosificación. En el caso de un balde el 80% de agua, aproximadamente 2galones colocando 4cc de cloro y se mide la exacta dosificación a través de la jeringa desechable.

El cloro de uso comercial adquirido en supermercados, tiendas o pulperías no se sabe su correcta dosificación. Por tal razón recomendamos el uso de cloro industrial que es más barato.

Si algunas áreas no tienen en donde comprar el cloro industrial, es mejor desarrollar un sistema de abastecimiento a través de un ejecutor que puede ser la alcaldía o cooperativas.

Si es a través del ejecutor hacer contacto con la siguiente empresa:

**FUTEC INDUSTRIAL**

Dirección: Estatua Monseñor Lezcano 6c al Sur, 4c abajo ½c al Sur

PBX: (505) 2266 – 1912

Fax.: (505) 2266-6456

E-mail: [info@fotecindustrial.com](mailto:info@fotecindustrial.com)

[www.fotecindustrial.com](http://www.fotecindustrial.com)

Hay dos precios actuales: cloro puro y diluido. Es muy conveniente que se compre para abastecer y vender cloro diluido a los ejecutores en campo. El precio puede cambiar pero en la actualidad en Enero del 2010 son: Cloro Puro C\$65 y Cloro Diluido C\$38.00.

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

Con la toalla húmeda con agua y cloro se limpia cada pezón de cada vaca de ordeño. Este es sumamente importante. Sino se usa toalla antes del ordeño, se contaminan las demás vacas que pueden tener mastitis contaminando las vacas sanas.

### 3. TRABAJO DESPUES DEL ORDEÑO

#### 1) Uso de filtro de leche (Pichingas)

- a) Mejor usar filtro de papel desechable. Una caja tiene un costo de C\$ 130 y contiene 100 filtros, en donde cada papel tiene un costo de 1.30 córdobas. En el caso el uso de filtro de papel se necesita un embudo de metal que tiene un precio de \$ 25 (veinticinco dólares).
- b) **PROGANIC** ha donado filtros de tela como un ensayo para que así se acostumbre el uso de filtro en las fincas. Se distribuyó a aquellos que tienen interés. Se usaron pañales (Bebe Crece) los que fueron cortados a la mitad, teniendo un costo de C\$ 10 córdobas por unidad.

**Nosotros elaboramos una frase: “Vamos a iniciar con el uso de filtro de tela para mejorar la calidad de la leche”**

También orientamos algo muy importante y es que el filtro sea lavado con jabón y luego con cloro y agua, y más importante aún que los filtros se sequen al sol.

Si el filtro no se lava y se sigue usando, el riesgo de que la leche se infecte es mayor.

Esperamos que a través de este ensayo, los productores acostumbres a hacer uso del filtro y entiendan la importancia y cuando encuentren el momento ideal compren el filtro de papel.

El uso de filtro de tela es de forma temporal.

**Área: Mejoramiento de vida**

**4-T-6-2**

**Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche**

**Tema específico: ¿Qué es Mastitis?**

### 1. Punto Importante

Nosotros definimos el principal objetivo que es *“Reducir y mantener la mastitis en bajo nivel”*

Se debe de conocer **¿Qué es Mastitis?**

La mayoría de las fincas odian vender la leche a las cooperativas que tienen estrictos requisitos para la compra de leche. Por eso ellos están vendiendo leche a intermediarios o a salvadoreños quienes no tienen requisitos y otra razón es que tienen mejor precio de venta que las cooperativas en algunas épocas.

**PROGANIC** hizo un estudio entre cooperativas e intermediarios y el resultado obtenido es que el total de ingresos por año es más alto en las cooperativas que con intermediarios.

Tenemos que luchar en nombre de la cooperativa para asegurar un correcto precio a través de la buena calidad de la producción de leche que tiene un alto grado de seguridad de la competitividad en el futuro.

En esta lucha hay límites como fincas individuales. Por otra parte, lo más importante para entender es que cuando afecta la mastitis sub-clínica se está reduciendo la producción de leche. Entonces hay que explicar la tabla de pérdida de producción de leche según el grado de mastitis.

### 2. PRUEBA DE REDUCTAZA

#### 1) Introducción

El objetivo de la prueba de reductaza, es para conocer la cantidad aproximada de bacterias en la leche. En caso de se detecten muchas bacterias se clasifican como grado B o C, en caso que la leche se encuentre pocas bacterias se clasifica como tipo A.

Si hay muchas bacterias se puede estimar que hay muchas vacas con Mastitis sub-clínica, lo que significa que no hay un adecuado sistema de limpieza en el ordeño.

#### 2) Evaluación

Normalmente se realiza en laboratorio y el método de prueba es utilizar un tubo para poner el 10cc de leche y adicionar 1cc de Reactivo (azul de metileno). Esta muestra luego será colocada en Baño María.

Depende de la cooperativa el tiempo de identificación y grado diferente para tomar las muestras de leche para ser evaluadas, teniendo un proceso de tiempo de 4 a 5 horas. Si no cambia el color de la leche se clasifica como tipo A. La evaluación consiste en el cambio de color al transcurrir las horas.

	<b>Coop. Manantial</b>	<b>Coop. UNION</b>	<b>Coop. Masiguito</b>
<b>Clase A</b>	Más 5:00	Más 4:30	Más 4:00
<b>Clase B</b>	Menos de 4:59	Menos de 3:00 – 4:29	Menos de 2:00 – 3:29
<b>Clase C</b>	No programado	Menos 2:29	Menos 1:59

## ENTREVISTA DE MEJORAMIENTO ORDEÑA HIGIENICO LECHE

	Nº: _____			
	Fecha: _____ / _____ / 20____			
<b>Departamento:</b> _____	<b>Entrevistador:</b> _____			
	<b>Municipio:</b> _____			
	<b>Comarca:</b> _____			
<b>Nombre de propietario:</b> _____				
<b>Nombre de Finca:</b> _____	<b>Cidigo de productores:</b> _____			
<b>Nombre de Entrevistado:</b> _____				
a. Dueño mismo	b. Hijo	c. Conyúge	d. Otro	e. Mandador
<b>Edad:</b> _____	año	<b>Sexo:</b> _____	a. M	b. F
<b>Socio de la cooperativa:</b> _____	a. Si	b. No		

**1 Horario**

a. Inicio Ordeña: _____	<b>*Medio de transporte:</b> a. Caballo
b. Hora de embarque: _____	b. Moto
c. Llegada a Centro de acopio: _____	c. Camioneta
	d. Otros

**2 Número de vacas ordeña** \_\_\_\_\_ cabezas

**Número de ordeña** \_\_\_\_\_ a. 1 vez/día \_\_\_\_\_ b. 2 veces/día \_\_\_\_\_

**3 Trabaja**

a. Ordeñadores	personas	
b. *Ayudante 1	personas	Que trabaja: _____
c. *Ayudante 2	personas	Que trabaja: _____

**4 Enfriamiento**

a. Enfriamiento de Leche en finca	Si	No
<b>Caso si Como:</b> _____		
b. Enfriamiento de Leche en camino	Si	No
<b>Caso si Como:</b> _____		

**5 Lugar de ordeña**

Tiene Techo	Si	No
<b>Caso Si:</b> _____	<b>Que es material?</b>	
	Zinc	Toldo
		Plastico
		Paja
<b>*Caso si, ordeña permanentemente bajo techo?</b>	Si	No

**6 Piso Mejoramiento**

Caso Si, que es materiale? _____	Si	No
	Cemento	Piedra Cantera
		Piedra Natural
<b>Piso de tierra levantado</b>	Si	No
<b>*Caso si, ordeña permanentemente en piso mejorado?</b>	Si	No

**7 Metodo de ordeña**

Con Terneros	Sin ternero
--------------	-------------

**8 Relización prueba de mastitis?**

a. Si (pasado)	b. Si (actual)	c. Nada
<b>*Caso si quien?</b>	a. Mismo	b. Técnico de Coop.
	c. Trabajador	d. Otro quien
<b>*Frecuencia de prueba</b>	a. Semanal	b. Quicenal
	c. Mensual	d. Ocacional
<b>*Orden de ordeña</b>	a. Correcto	b. No correcto

**9 Uso filtro de leche?**

a. Si	b. No
<b>Caso si</b>	<b>*Papel</b>
	<b>*Tela</b>

**10 Limpia ordeña**

Si	No
<b>Caso si, Metodo?</b>	<b>Con toalla humedas</b>
	Si
	No
	<b>Lava agua directo</b>
	Si
	No
	<b>Caso si seca con toalla</b>
	Si
	No





## Técnica Correcta para la Prueba de Mastitis

### 4-T-6-3

#### 1. Introducción

Esta página cita el folleto de Pfizer del cual **PROGANIC** ha adecuado y mejorado algunas partes.

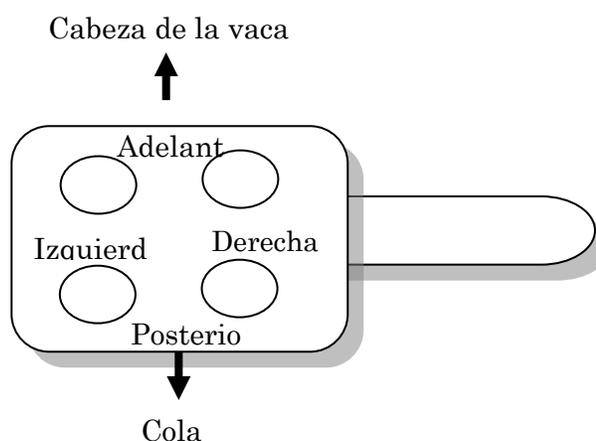
Vamos a intentar realizar la prueba con sus propias manos.

La prueba de mastitis no es difícil, intentamos realizar a través de los dueños de fincas o sus trabajadores. Vamos a mejorar la correcta prueba realizando varias prácticas.

2. No equivocarse con la ubicación del pezón, principalmente no equivocarse con la ubicación de las cuatro tetas. Cuando se usa candela para tratamiento, si se equivoca con la teta afectada nunca se verá una efectividad.

Entonces siempre ubicamos por el lado derecho del ganado para sacar la muestra y poner marcas correctas en la Paleta:

**Ver el dibujo abajo**



Para el resultado obtenido usamos el formato elaborado por **PROGANIC**. Dentro del formato hay lugar para escribir el número de parto y la edad estimada del ternero que está ligado al grado de mastitis de cada vaca.

#### 3. Correcta Técnica de la Prueba

Si quiere obtener el correcto resultado de la prueba se necesita medir exacto la muestra de leche 2cc y 2cc de Reactivo.

Sobre la muestra de leche hay que inclinar la paleta lo más posible y botar la leche hasta que se visualice la línea en la paleta. La mayoría de los técnicos no inclinan lo suficiente la paleta y por ello queda mucha leche.

#### 4. Investigación de Sanidad en la Higiene del Ordeño

Es muy importante estudiar la situación de la higiene del ordeño en las fincas que tienen una alta incidencia de mastitis o presenta mala calificación de la prueba de reductaza.

Usamos el formato de la Entrevista de **PROGANIC** y lo mejor es llenar todos los datos. Es mejor visitar las fincas a la hora del ordeño y observar el proceso del trabajo de ordeño. Es muy seguro que se pueda aclarar el punto del problema y a continuación resumimos el problema y presentamos el resultado a productores, trabajadores e intercambiamos opiniones y resolvemos el problema.

**Tratamiento y Prevención de Mastitis Sub-Clínica**

**4-T-6-4**

**1. Resultado de Reducción de Mastitis**

**Casos de todas las fincas monitoreos en 6 áreas modelos.**

El índice de infección de mastitis sub-clínica de fincas que no realizan lavado de pezón es alto con un 55 a 70%. Con la orientación de lavado y curación fácilmente el índice baja hasta 20%, aún así es difícil bajar el índice hasta 10% continuando el lavado de pezón diario y seguir las orientaciones.

**2. Correcto Tratamiento**

Cuando se inyecta un antibiótico intramuscular, la duración eficiente del antibiótico depende de la marca o nombre del tratamiento y la cantidad suministrada. Durante este proceso no se puede tomar ni vender la leche.

**Tratamiento de la Mastitis Clínica Aguda.**

Se necesita hacer inyección intramuscular. Pero en el caso de la Sub-clínica es más adecuado usar candela pero cuando se pone candela esta leche se debe de botar.

Cuando se usa medicamento nuevo es recomendable leer cuidadosamente las instrucciones que trae y orientamos un correcto uso por parte de a los productores.

**Área: Mejoramiento de vida**

**4-T-6-5**

**Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche**

**Tema específico: Enfriamiento de Leche**

No existe leche libre o cero de contaminación de bacterias. Depende del grado pero siempre se contamina de bacterias. Es muy importante producir leche más higiénica hasta que se pueda.

El principal objetivo de este programa es que los productores comprendan que tanto crecimiento de bacterias en las pichingas en ambiente normal y el grave problema a través del gráfico presentado.

Un gráfico indica que cuando una bacteria se duplica cada 30 minutos y en 10 horas llegan a un millón y en 5 horas a mil bacterias.

En el futuro cada finca o grupo sería ideal que tuvieran un tanque de enfriamiento y realizar doble ordeño y el transporte de la leche de finca al centro de acopio usara un camión cisterna.

Vamos a intentar la visión de futuro usando esta forma de enfriamiento de leche.

**Área: Sanidad Animal**

**4-T-6-6**

**Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche**

**Tema específico: Techo Adecuado en Lugar de Ordeña**

Hemos encuestado 220 fincas de los departamentos de Boaco y Chontales sobre la instalación de techos comparando antes de la orientación de **PROGANIC** y en la actualidad durante un año y medio.

Tenían techos antes 45 fincas (20.4%) y después de la orientación 57 fincas (26%) entonces mejoraron solo el 5.4%.

Entendemos que este mejoramiento tiene una alta dificultad y una razón es que tiene alto costo y se necesita de inversión.

Esta página indica lo más importante que el productor debe conocer que ordeñar se debe de realizar bajo techo.

Es extraño que cuando hay lluvia se realice ordeño fuera del techo y también algunas fincas siempre realizan ordeño en diferentes lugares.

Normalmente el ganado tiene alto estrés debido al cambio de lugar de ordeño, esto significa que baja la producción de leche.

En el caso de Nicaragua la producción de leche por vaca es de 4 litros. Por eso no presenta reducción de leche.

En el caso de los países desarrollados, la producción de leche es de 30 a 40 litros por día. En el caso que se reduce la leche notablemente, la vaca lechera es muy delicada. Es muy importante estabilizar el comportamiento del ganado y el manejo de crianza de rutina hay que estandarizar.

En el caso del lugar de ordeño, es mejor siempre el mismo lugar hacerlo bajo techo ya sea que llueva o haga sol.

La próxima página indica la Sala de Ordeño. No es necesario tener una gran sala de ordeño y automáticamente la dimensión del techo se puede reducir y el costo puede bajar.

Sobre el material del techo, no necesariamente se usa lámina de Zinc. Se puede adecuar toldo, paja como bajo costo; lo importante es tener techo. Vamos a orientar a los productores lo más pronto posible que la mayoría de las fincas tengan techo.

En el caso que se usen láminas de zinc la altura de techo es muy importante. Si es muy bajo será caluroso. Se debe de instalar lo suficientemente alto porque sino habrá dificultad con la alta temperatura.

**Área: Sanidad Animal****4-T-6-7****Tema general: Mejoramiento Higiénico de Leche****Tema específico: Sala de Ordeño****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  $5\text{m} \times 5\text{m} = 25\text{m}^2$ , o  $5\text{m} \times 4\text{m} = 20\text{m}^2$ , 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.

**Área: Sanidad Animal**

**4-T-6-8**

**Tema general: Mejoramiento Higiénico de la Leche**

**Tema específico: Mejoramiento de Piso**

Hemos encuestado 220 fincas de los departamentos de Boaco y Chontales sobre el mejoramiento de piso comparando antes de la orientación de PROGANIC y en la actualidad durante un año y medio.

Tenían mejoramiento de piso antes 11 fincas (5.0%) y después de la orientación 14 fincas (6.4%) entonces mejoraron solo el 1.4%.

Entendemos que este mejoramiento tiene una alta dificultad. Antes del mejoramiento de piso se necesita de la instalación de techo indispensable pero si tiene techo puede mejorar piso a través del ánimo de cada productor y es un método económico.

No necesariamente se necesita alta inversión, se puede usar cemento o piedra cantera o solamente tierra. Pero esto depende del esfuerzo se podría lograr el mejoramiento del piso y primero levantar el nivel de piso y compactar, luego realizar una estricta limpieza en el piso antes y después del ordeño.

Es importante que cuando se define el lugar de la sala de ordeño en donde hay alto nivel no quede agua.

A través de la limpieza diaria se podría tener altas cantidades de heces, entonces las amontonamos y esperamos que se madure y luego usarla eficientemente como abono.

Es muy importante acostumbrar que el lugar de ordeño esté limpio y sentir agradable.

## Uso Eficiente del Estiércol

## 4-T-7

Hemos encuestado 220 fincas de los departamentos de Boaco y Chontales sobre el uso de estiércol comparando antes de la orientación de **PROGANIC** y en la actualidad durante un año y medio.

Antes de la orientación usan el estiércol 20 fincas (9%) y después de la orientación 74 fincas (33.8%) entonces mejoraron solo el 24.8%.

### PREPARACION DEL ESTIERCOL

Tiene diferentes métodos del uso de estiércol en las distintas fincas. En el caso de las fincas que tienen poca tierra, ellos priorizan la agricultura. En este tipo de finca tiene dificultad para obtener heces y por eso el estiércol es muy valioso. Ellos producen estiércol a través del uso de las hojas caídas y el subproducto de agricultura o pastos. Se mezclan las heces y luego se apilan y se remueven de 2 a 3 veces cada lado para esperar la maduración y fermentación. Al final facilita una buena calidad de estiércol para usar en el cultivo.

En el caso de las fincas ganaderas diariamente salen altas cantidades de heces. A veces, tienen dificultad y tienden a botar o desecharlas en las aguas contaminando el ambiente natural. Por eso en el caso de los ganaderos, no necesitan tener alta calidad de estiércol y diariamente amontonar y unos meses más tarde cuando termina la fermentación usarla directamente como abono en los zacate de corte o cultivos.

### ¿Cómo saber cual es el buen momento de la maduración?

Si la mezcla esta caliente significa que se está fermentando y si está fría está lista para usarse.

**Captura de Vampiro**

4-T-8 - 1

**1. El control de la enfermedad de la rabia y vampiro en Nicaragua:**

La captura de vampiro estaba permitida solamente a los técnicos del MAGFOR. Muchos productores de la zona en la que trabaja proyecto, informaron varios casos de vampiro y se ven muchos animales mordidos con sangre.

Foto: Mordedura en el cuello	Foto: Mordedura en espalda
	

La Quinta región de sanidad animal de MAGFOR que se encuentra en Juigalpa, municipio del departamento de Chontales asignó a 7 técnicos. La labor principal es la vigilancia de las enfermedades en sanidad animal y captura de vampiro en los departamentos de Boaco y Chontales. Sin embargo con 7 técnicos, la frecuencia de capturas era de 1-2 veces por mes, la cual era limitada para atender el requerimiento de los productores, como también faltaban mallas para la captura.

**2. La orientación:**

El control de rabia y captura de vampiro se definió atender en el área de mejoramiento de nivel de vida, y se analizaron los reglamentos de MAGFOR. Se confirmó que se puede acreditar la captura de vampiro al técnico capacitado del sector privado. El técnico acreditado puede realizar la actividad de captura de vampiro, para ello se propuso un plan de capacitación de los técnicos locales de áreas modelos del proyecto para la captura de vampiro, y llegamos al acuerdo con MAGFOR de acreditar a técnicos para realizarlo. Responsables de esta actividad son MAGFOR, DGPSA, director de sanidad animal y los técnicos de Quinta región realizan la captura. En Japón se está produciendo mallas de buena calidad y luego de tramitar permiso de importación recibimos 100 mallas para Nicaragua. Seleccionamos técnicos locales aptos de las alcaldías y cooperativos de áreas modelos del proyecto (2 departamentos 16 municipios), y realizamos 4 cursos de capacitación. El primer curso se llevo a cabo en Junio del 2008, segundo en Julio del 2008, tercero en Febrero del 2009, y cuarto en Julio del 2009. El cuarto curso se dio con la iniciativa de la V región. Para la seguridad y eficacia de captura, se forman grupos de 2 personas y se establecieron 19 grupos (40 personas) en todas las ciudades de áreas modelos. El curso se realizó en nombre de MAGFOR, curso intensivo de 2 días.

Los temas de teoría del primer día fueron: acreditación y obligación, manejo de mallas y uso, concepto de rabia, característica de vampiro e identificación, y técnica de captura. Después las prácticas fueron: reparación de malla, captura de vampiro. La práctica se dio en una finca hasta las 22: 00 pm. de la noche y todos participantes practicaron la captura.

El segundo día fue examen escrito sobre revisión de registro de práctica de captura, entrevista individual (confirmación de actitud, moral, responsabilidad). Con aprobación en estas materias, se otorgaron acreditación de captura de vampiro de MAGFOR por 3 meses a las personas

responsables y capacitadas. En la evaluación posterior de su trabajo y aprobación, se otorga la acreditación por 1 año, y se estableció un sistema de renovación a cada año.

**Ver documento anexo**

### 3. Método de Captura de Vampiros

La captura de vampiro es un trabajo duro. Por la tarde llega a la finca para revisar los daños causados, amarrar el animal mordido a un árbol o meterlo al corral, y poner la malla en torno. A cada 15 o 20 minutos debe revisar el vampiro capturado y se continúa hasta amanecer. Con paciencia debe esperar en silencio y sin fumar. Se sacan los vampiros enredados en la malla, cuidadosamente usando guantes gruesos de cuero. Es necesario estar atento para que el vampiro no muerda y que no se dañe las alas. Últimamente se aplica anticoagulante en la espalda del vampiro y se suelta a la dirección opuesto de la malla. Bajo la luz de linterna se registran los tipos de vampiros capturados, sexo etc.

### 4. Resultado de Evaluación

#### 4.1 Evaluación de la Captura de Vampiro por Grupo Conformado

La evaluación realizada en Septiembre y Octubre del 2009 en donde visitamos 16 municipios, con un total de 1,609 vampiro capturados (Hembra: 879, Macho: 730) capturado. Esto muestra un promedio de 10.6 vampiros capturados por noche.

Normalmente un vampiro cuando regresa a su cueva o colonia, acostumbran a lamerse entre si y puede afectar a 25 vampiros compañeros y se estima que 40,000 vampiros queden contaminados y mueran.

**Ver la siguiente tabla.**

Evaluacion Octubre 2009						
Departamento	No.	Municipios	Nombre de Grupo	Dias de Captura	Captura	Noche
Chontales	1	El Coral	INTA en El Coral	1	7	7.0
	2	Villa Sandino	Alcaldia Villa Sandino	3	29	9.7
	3	Santo Tomas	Alcaldia Santo Tomas	14	200	14.3
	4	San Pedro de Lovago	Alcaldia San Pedro de Lovago	15	206	13.7
	5	San Pedro de Lovago	Cooperativa en San Pedro de Lovago	18	189	10.5
	6	Santo Domingo	INTA en Santo Domingo	6	62	10.3
	7	Juigalpa	MAGFOR Juigalpa	22	155	7.0
	8	San Francisco de Cuapa	Cooperativa y Alcaldia en Cuapa	10	91	9.1
	9	Comalapa	PASCO en Comalapa	5	34	6.8
Boaco	10	Boaco	INTA en Boaco	1	9	9.0
	11	Camoapa	Cooperativa Masiguito	11	101	9.2
	12	Camoapa	Cooperativa San Francisco Asis	15	111	7.4
	13	San Jo se de Remate	Alcaldia San Jose de Remate	11	142	12.9
	14	Teustepe	Alcaldia Teustepe	17	259	15.2
Atrantico Sur	15	Ayote	COSAGRO en Ayote	3	14	4.7
3 Departamentales	15 Municipios	15 Grupos	152	1609	10.6	

Hembra:879  
Macho: 730

#### 4.2 Evaluación de la Captura de Vampiro por Municipio

A través de los 15 grupos, a veces ellos trabajan en otros municipios. El resultado en 5 departamentos de vampiros capturados fue de 1609 en total.

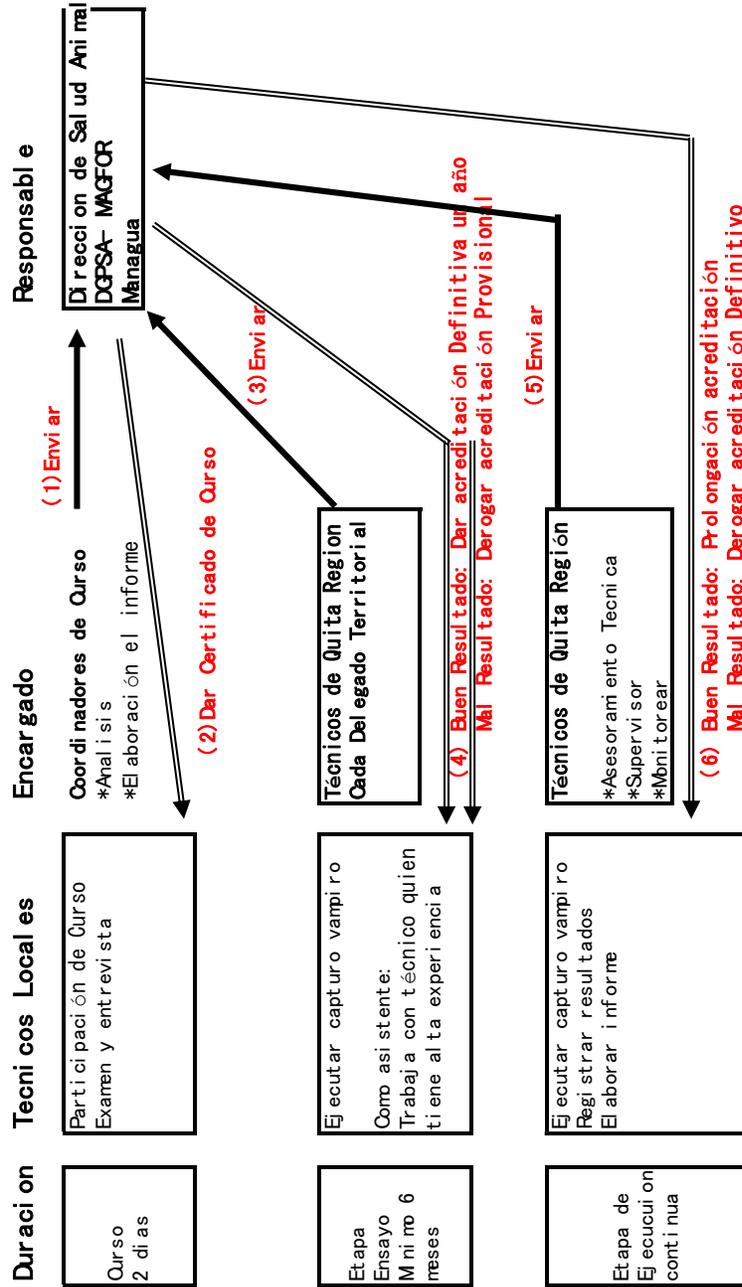
Ver la siguiente tabla

Evaluacion Octubre 2009				
Departamento	No.	Municipios	Días de Captura	Captura Noche
Chontales	1	El Coral	1	7.0
	2	Villa Sandino	5	9.4
	3	Santo Tomas	14	14.3
	4	San Pedro de Lovago	31	12.1
	5	La Liberta	1	6.0
	6	Santo Domingo	6	10.3
	7	Juigalpa	6	6.5
	8	Acoyapa	2	3.5
	9	Cuapa	12	9.7
	10	Comalapa	8	5.6
Boaco	11	Boaco	10	16.6
	12	Camoapa	25	8.3
	13	San Jose de Remate	11	12.9
	14	Teustepe	3	14.7
Atratico Sur	15	Ayote	3	4.7
	16	Muelle de Los Bueyes	1	20.0
Matagalpa	17	Matiguas	5	11.6
	18	MuyMuy	1	4.0
Rio San Juan	19	San Carlos	5	5.6
	20	San Miguelito	2	10.5
5 Departamentos	20 Municipios		152	1609 10.6

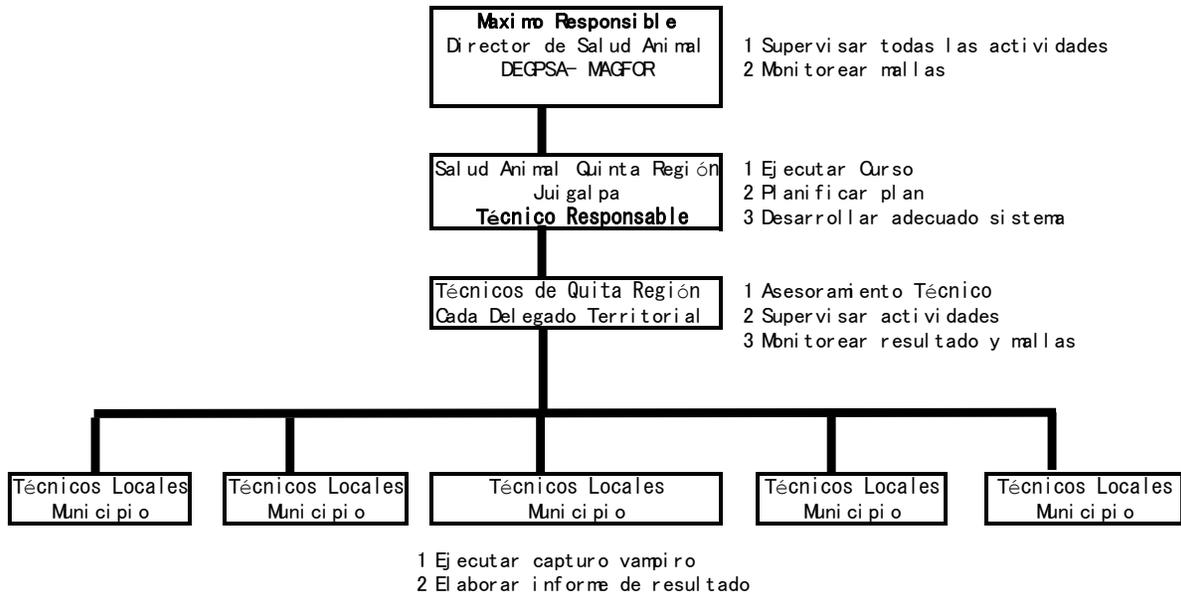
#### 5. Tareas para el futuro

MAGFOR, entidad local y productores tienen gran expectativa sobre este sistema de captura con técnicos locales. Pronto se presentará una propuesta de un sistema sostenible, seguro y eficaz a nivel nacional.

Proceso de Acreditación



Organigrama de Plan de acreditación de  
captura vampiro por los técnicos locales  
(Un modelo en Departamento Chontales y Boaco)



# Monitoreo de Mallas en Chontales y Boaco

## 1. Objetivo de Monitoreo

Tiene un compromiso monitoreo de buen uso a Gobierno Japón y compromiso mundial para la protección del medio ambiente.

Aclara permanentemente temas siguiente:

- \* Quien maneja mallas
- \* Quien uso mallas
- \* Condición de mallas
- \* Buen uso (si o no)

## 2. Máximo Responsable

Director de Salud Animal DGPSA, MAGFOR

## 3. Ejecutor de Monitoreo

Funcionario de Sanidad Animal Quinta Región
+
Oficina PROGANIC Jui gal pa

## 4. Método de Monitoreo

\*Una vez mínimo por año.

\*El día de monitoreo, las mallas presentadas se deben de llevar al lugar indicado en Jui gal pa.

## Resultado de Captura de Vampiro en Diferentes Horas 4-T-8 - 2

Hemos capacitado varios grupos sobre la captura de vampiro. A través de la evaluación entendemos que la mayoría de los grupos trabajan en la captura hasta la media noche.

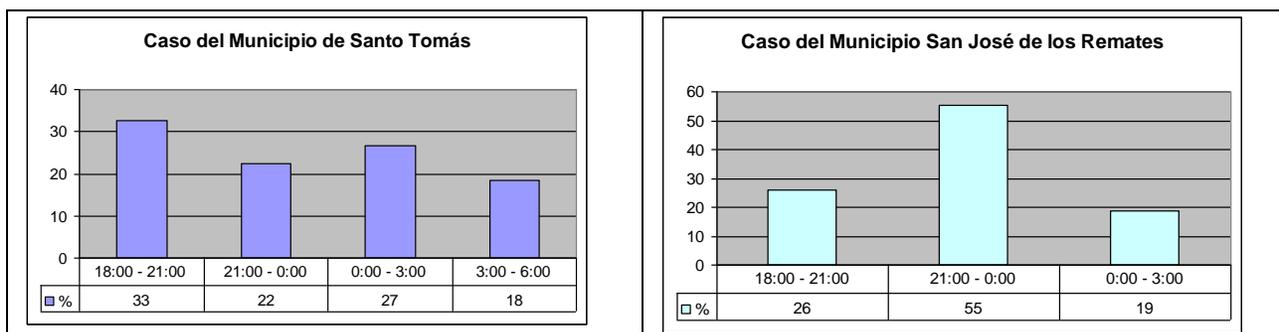
A través de la gráfica que estudiamos en el caso del municipio de Santo Tomás entre las 0 a 3 de la madrugada se capturaron 27% y de 3 a 6 de la mañana 18%. Entonces podríamos capturar vampiro hasta la mañana.

Antes de la captura de vampiro sabemos que dedicábamos mucho tiempo, primero visitamos la finca y estudiamos la incidencia de vampiro y también el día de captura de vampiro. Por la tarde se realiza la instalación de mayas e invertir en el transporte. Por eso, es mejor capturar vampiro en la etapa de luna nueva y trabajar hasta la maña para elevar la efectividad de la inversión.

### Ejemplo:

## Resultado de Captura de Vampiro en Diferentes Horas

	Ejemplo: Santo Tomás (7noches)		Ejemplo: San José (11 noches)	
	Trabaja hasta amanecer		Trabaja hasta 2:00	
	No de Captura	%	No de Captura	%
<b>18:00 - 21:00</b>	16	33	37	26
<b>21:00 - 0:00</b>	11	22	79	55
<b>0:00 - 3:00</b>	13	27	27	19
<b>3:00 - 6:00</b>	9	18	x	x
<b>Total</b>	49	100	143	100



## Vacunación contra la Rabia

Por el resultado nuestro recibimos las vacunas contra la Rabia a través del **MINSA** de Managua a Boaco y Chontales. Pero el personal relacionado en algunos **SILAIS** o Centros de Salud no sabe muy bien el método correcto de vacunación contra la rabia.

El método correcto de vacunación es el que se muestra en la siguiente tabla. En la mayoría de los casos, ellos han tomado el método de curación de la mordida de perro y lastimosamente nuestra valiosa vacuna es usada en grandes cantidades.

### 1) Correcto método de vacunación

Si quiere tener buen efecto de la vacunación necesita 3 dosis en el primer año.

Salio efecto de la vacunación desde la segunda vez de la vacunación.

	PERIODO DE VACUNACION
Primer vez	El primer día
Segunda vez	Después entre 2 a 4 semanas
Tercer vez	Después entre 6 a 12 meses
Cuarta vez	Después entre 2 a 3 años

### 2) Tomar medidas correctas después de la mordedura de animales.

- a. En el caso de la mordedura de animal que ya estaba vacunado, necesita dos veces de vacunación. (primer día y tercer día).
- b. Observar por diez días el animal de la mordedura.
- c. Si en el caso del animal sano puede suspender la tercera vacunación.
- d. En caso no puede observar al animal, muertos, salio síntoma de rabia, continuar vacunación el 7 día, 14 días y 30 días.

**ÁREA  
DE  
INSEMINACION ARTIFICIAL**

**Área: Inseminación Artificial**

**5-P-1-1**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Concepto de la Inseminación Artificial en Ganado Bovino**

Esta página se usa para el primer curso para productores que no tienen experiencia en el campo de inseminación.

Esta página tiene dos objetivos principales:

1. El productor podría imaginar sobre la inseminación
2. Tener Interés en la Inseminación

Una precaución del expositor es no hablar de términos científicos detallados y técnicos dado que se pierde el foco de atención

Sobre el inciso 6 por ejemplo, es mejor hablar del ciclo de celo de más o menos 21 de forma simple y el primer caso no se necesita explicar por ejemplo el cuerpo del útero, folículo porque tiende a confundir.

Pero cuando se entra a la explicación de los principales signos de celo entre 6 y 11, son importante pero más importante es el punto 9 “Síntomas de Celos” y explicar que si la vaca se deja montar significa que verdaderamente esta en celo.

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-1-2**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

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

Esta página es para usarse en el segundo curso de productores, para grupos de productores que tienen interés pueden tomar el curso.

El principal objetivo de esta página es conocer los obstáculos del problema de inseminación y las dificultades de la realización. Pero si después del segundo curso muestran interés en la Inseminación Artificial pasamos al tercer curso.

## **1. Historia de la Inseminación Artificial en Nicaragua**

La historia de Inseminación en Nicaragua comienza en los años de 1960 al igual que en los países desarrollados y ya ha pasado largo tiempo. Pero lastimosamente esta técnica no se ha establecido para los pequeños y medianos productores.

El porcentaje de Inseminación Artificial en Nicaragua es 1.3% según estudios del 2005 de **PROGANIC**. Pero por ejemplo en el caso de Japón realizan el 99% de inseminación y por tal razón no se observan toros.

### **1) Visión del Mejoramiento del Ganado Bovino**

Dentro de la página, este tema de la visión es sumamente importante. Primero hay que explicar a los productores lo que significa y después mostrar el resultado del porcentaje de nuestro estudio. Después es mejor que al momento de la presentación preguntar a cada uno de los productores ¿Qué tipo de mejoramiento está haciendo?. Entonces podría obtener un porcentaje de este grupo un interesante dato o tendencia.

### **2) Razas de Toros**

A continuación se entra a lo que son las razas. Es ideal preguntarle a los productores ¿Qué raza le gusta? Como holstain, brahama, pardo suizo, doble propósito, etc y tendremos la tendencia de gusto sobre estas razas.

## **2. La Situación real de la Inseminación Artificial en Nicaragua**

### **Visión del mejoramiento genético Bovino**

De los productores que ejecutan la inseminación, 21 % cruzan sus vacas con raza de ganado lechero Europeo (cruzamiento de absorción), y 69 % con cruce de ganado lechero alterna con cebuina considerando mayor importancia el nivel comercial. Hay 10 % de productores que no saben la característica de raza y no tiene idea de la definición del mejoramiento.

- 1) Cruzamiento de absorción con vaca lechera, esto significa cruza sus vacas con ganado lechero europeo permanentemente para tener ganado puro de pie de cria de sangre pura.
- 2) Cruce alterno de ganado lechero con brahama, esto significa cruzan ganado lechero con cebuina considerando mayor importancia el nivel comercial de leche y carne.
- 3) No tienen idea de lo que es mejoramiento.

### **3. No están usando Toros Garantizados**

Está un ejemplo del resultado de la heredabilidad de toro de una finca. Si el productor no usa este toro garantizado debe entender que nunca va a mejorar la genética. Por ejemplo el tipo de ubre que tiene un alto porcentaje de heredabilidad. A través del dibujo del manual para productores conocer los tipos de ubre y ¿Cuál es la mejor?.

### **4. Sistema de la Inseminación**

En Nicaragua principalmente hay cuatro tipos de sistema de inseminación: 1) Ruta, 2) Sub-Centro, 3) Propio, 4) Cooperación a Vecinos.

Es mejor que el productor conozca las ventajas y desventajas.

### **5. Resumen**

Finalmente el expositor debe focalizarse el siguiente resumen de situación real de la Inseminación Artificial en Nicaragua.

**Algunos productores son mejores recursos, ejecutan la inseminación artificial a través del Sistema Sub-Centro o forma particular y continúan realizando por largo tiempo. Por otro lado, la mayoría de los medianos y pequeños productores no han realizado la inseminación artificial, alguno de ellos si lo hicieron con la ayuda extranjera y/o cooperación financiera de IDR. Sin embargo todos los proyectos se limitaron al período de la ayuda, y al culminarlo se paralizaban las inseminación artificial, por lo cual se demostró la dificultad del mismo. Sobre el Sistema de ruta y subcentro los problemas son la distancia de camino, mal estado de camino y mala comunicación.**

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-1-3**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Recomendaciones para iniciar el programa de Inseminación Artificial**

En el segundo curso, se ha comprendido el contenido de la página de 5-P-1-2, se puede continuar con la página 5-P-1-3. A través de esta página los productores han comprendido lo que es:

El concepto básico de la Inseminación Artificial

La situación de la Inseminación Artificial

La situación del mejoramiento genético del propio grupo.

Esta página explica una propuesta para realizar inseminación de forma sostenible y trata de explicar los temas más importantes para iniciar.

- 1) La importancia de la continuidad
- 2) Necesita de una mínima inversión para mejorar su propia ganado
- 3) Establecer un sistema sostenible de la inseminación por manejo de el mismo grupo de productores

Focalizar una frase importante “Si es gratuito no se puede establecer un Sistema Sostenible”

Se está presentando un ejemplo sobre la demostración realizada en Boaco y Chontales. Después de este curso dar un tiempo para que el productor pueda pensar y madurar opiniones.

Después de unos meses si los productores verdaderamente la mayoría quieren iniciar el programa de Inseminación a través del pago con un costo real, vamos a organizar el tercer curso y usar las siguientes páginas 5-P-2.

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-2**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Para iniciar programa de Inseminación Artificial**

**Usar para el tercer Curso esta página**

Pasado unos meses de tiempo, el grupo de productores mantienen el interés para realizar el programa de inseminación a través del pago con un costo real. Vamos a entrar a este tercer curso.

Dependiendo de cuanto hayan entendido los productores, pueden adicionar los siguiente temas [Visión de Mejoramiento Genético], [Principales Razas de Ganado], [Mejoramiento Genético del Hato de Vaca], [Mejoramiento del Manajo de Crianza para Raza Definido] etc.

Después de esta página vamos a entrar a la página 5-P-4 “Elaboración del Adecuado Plan de Inseminación” .

**(Nota)**

**Esta página depende de las necesidades para ser usadas frecuentemente.**

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-3-1**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Mejoramiento Genético por Grupo de Productores**

Esta página enfoca una idea del mejoramiento genético del ganado por nivel de grupo de productores y focalizando el uso de la técnica de Inseminación Artificial, pero también puede aplicarse este sistema a través de toros genéticamente seguros.

El problema es que el campo de Nicaragua tiene alta dificultad para abastecer toros garantizados genéticamente y la mayoría de los productores han introducidos toros de intermediarios o amigos, etc., pero la genética del toro no es claro y seguro. La capacidad de los toros para la inseminación tiene mucha seguridad que el toro común.

Porque la mayoría de el semen congelado, usan toros probados y genéticamente asegurados. El toro probado tiene datos de resultado de la productividad de sus hijas (ganado de leche a través de la prueba de progeny o indirecta) y ganancia de peso (ganado de carne a través de la prueba directa).

**Ver el artículo de la explicación de prueba de la capacidad genética de toro**

Y puede confirmar la capacidad del toro a través de catálogo de toros. Antes de usar del toro, debería de chequear y acostumbrar el uso del catálogo de toro.

Dentro del grupo de productores no se necesitan realizar Inseminación Artificial en todos los grupos.

Iniciamos el programa de Inseminación por productores interesados.

Entonces las fincas que realizan la inseminación vamos a producir pie de crías asegurados en el futuro y puede abastecer a los vecinos.

La finca que no hace Inseminación puede adquirir toro asegurado del vecino de su finca que realiza inseminación.

La estrategia fundamental es mejorar la genética del ganado para mejorar los ingresos en el futuro a través de la cooperación de las fincas que hacen inseminación y las que no lo hacen. Y mutuamente se mejorar el nivel de vida finalmente con esta estrategia para grupo de productores, pero se puede adecuar a un grupo de comarca, municipio y hasta el departamento mismo.

## **Prueba de la Capacidad Genética de Toro**

### **1. Método de Prueba**

Hay dos métodos, Prueba Estación (Station Test) y Prueba de Campo (Field Test).

#### **1) Prueba de Estación**

Realizar prueba de la capacidad genética en una finca y traer el ganado de prueba de diferentes fincas. Por eso se necesita una finca grande como finca pública.

**Ventajas:** Puede tener datos precisos porque el ambiente, alimentación, el manejo de crianza para ganado de prueba es igual.

**Desventaja:** Se necesita de un alto costo y hay límite para criar un número de ganado de prueba por razones de espacio, personal, etc.

#### **2) Prueba de Campo**

Realizar prueba de la capacidad genética en diferentes fincas privadas y públicas. Vamos a capacitar a la persona de la colección de datos de prueba, al que se le llamará Inspector. El visita la finca de forma periódica y sin aviso previo de fecha para tener una colección de datos real y directo.

Esta prueba resulta menos económica que la Prueba de Estación. Pero cada ganado de prueba criaba en diferente ambiente y manejo de crianza, por eso necesita ajustar los datos de colección en el momento final de la evaluación.

**Ventajas:** Se necesita de menos costo y no hay límite de número de ganado de prueba por razones del uso de las fincas privadas y públicas.

**Desventaja:** El ganado de prueba criado en las fincas privadas y públicas en diferente ambiente, alimentación, el manejo de crianza. Por eso los datos coleccionados se necesitan ajustar en el momento final de la evaluación.

Otra desventaja es que se necesitan muchos inspectores para capacitar y controlar.

### **2. Prueba de Toro para Leche y Carne**

#### **1) Prueba de Toro para Leche**

Esta prueba se llama Prueba de Progeny o Indirecta.

El objetivo de esta prueba es selección de toro de ganado de leche a través de colección de datos de la productividad de leche de la hija del toro (cantidad de leche, grasa, proteína, etc.) y las características físicas.

La observación del comportamiento del toro y sus datos no se puede estimar la capacidad genética de la producción de leche. Por esta razón debe de tener datos de las hijas del toro de prueba y a través de la evaluación de la hija para seleccionar toro probado. Por eso se le llama “Prueba Indirecta”

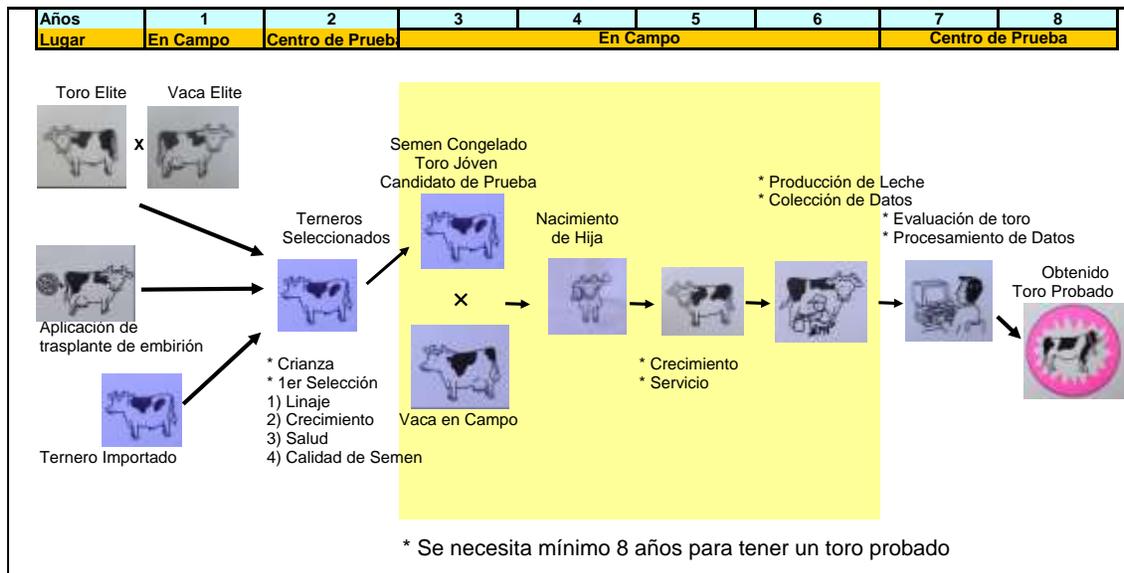
#### **2) Prueba de Toro para Carne**

El objetivo de esta prueba es seleccionar toro de ganado de carne a través de la colección de dato, ganancia de peso, calidad de carne, rendimiento de carcaza y tipo de ganado.

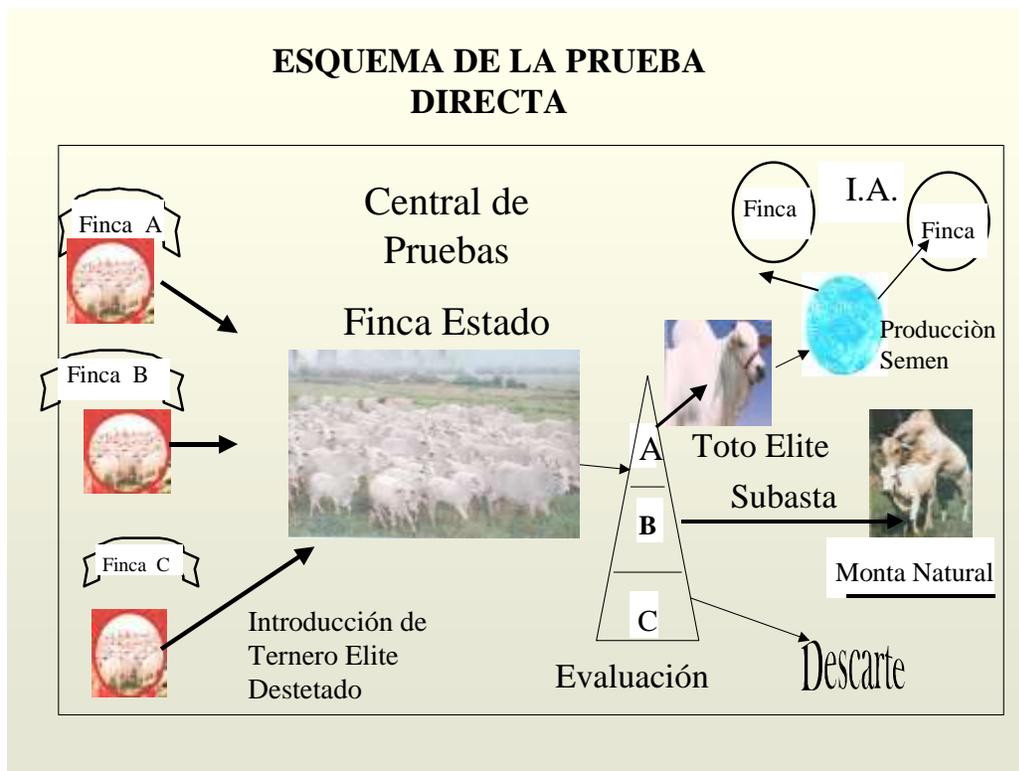
Cuando nació el ternero del candidato de la prueba, registrar la condición del parto y peso, y el peso de destete. Después hacemos la primera selección y si pasa la prueba. Durante la prueba se realizará un pesaje periódico y medición corporal y finalmente hacemos un examen de semen.

Esta prueba se hace directamente del ternero y es por eso que se le llama “Prueba Directa” .

**ESQUEMA DE PRUEBA DE PROGENY (Indirecto)**



**ESQUEMA DE LA PRUEBA DIRECTA**



Este modelo de prueba es un ejemplo del ganado de carne de la raza Cebuina de Nelore en Bolivia

## Heterosis

**Heterosis es un término utilizado en genética y en crianza y mejoramiento selectivo. También es conocido como vigor híbrido, describe la mayor fortaleza de diferentes características en los mestizos; la posibilidad de obtener "mejores" individuos por la combinación de virtudes de sus padres.**

La heterosis es lo opuesto al proceso de endogamia, donde se exalta la homocigosis. Aunque se cree que la heterosis es la acción de muchos genes de pequeño efecto, la depresión homocigótica es por acción de pocos genes de gran efecto.

EL término ofrece controversia, particularmente en el mejoramiento selectivo del animal doméstico, porque se prejuzga de que todos los mestizajes de plantas o animales son mejores que sus padres; y no es necesariamente verdad. Cuando un híbrido es superior a sus progenitores se habla de "vigor híbrido".

Puede pasar que el mestizo herede tales diferentes taras de sus padres que lo hagan directamente inviable para nacer. Esta es una posibilidad extrema de la "carga alélica", un ejemplo es el cruce de especímenes de pez silvestre y de acuario, que han sufrido adaptaciones incompatibles.

La heterosis puede clasificarse en **heterosis de ambos padres**, donde el híbrido muestra dimensiones incrementadas del promedio paterno, y **heterosis del mejor padre**, el incremento dimensional es mayor al mejor de los padres. La primera heterosis es más común en la naturaleza, y más sencillo de explicar (mecanismo de dominancia génica; ver abajo).

### ¿Qué es heterosis?

El fenómeno que la primera generación (F1) muestra excelente carácter que los dos de padres.

Por ejemplo:

- 1) Tamaño
- 2) La capacidad de la producción      Leche, Ganancia de peso
- 3) Resistencia por una enfermedad y el ambiente
- 4) Reproductividad etc.

## Objetivo de Mejoramiento:

Caso ganado mestizo    Mejor uso el Máximo del efecto de Heterosis

¿Como obtener el máximo del efecto heterosis?

### 1. Relación entre padres es mejora lejano.

Orden alta

- 1) Ganado Cebuino x Ganado Europa
- 2) Entre razas de ganados cebuinos  
(Ejempro) Brahman x Gir
- 2) Entre razas de ganados europa  
(Ejempros) Holstain x Pardo Suizo
- 3) Cruzamiento en misma raza  
una lineage de Hol. x una lineage de Hol.  
una lineage de PS x una lineage de PS

Más Efecto



### 2. Uso capacidad alta padres

Orden alta

- 1) Vaca pura capacidad alta  
x Toro pura capacidad alta
- 2) Vaca más o menos pura raza  
x Toro pura capacidad alta
- 3) Vaca gallo pinto seleccionada  
x Toro pura capacidad alta
- 4) Vaca gallo pinto seleccionada  
x Toro pura más o menos
- 5) Vaca gallo pinto x Toro pura más o menos
- 6) Vaca gallo pinto x Toro gallo pinto

Más Efecto



**Cruzamiento consanguíneo tener  
Peor resultado.**

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-3-2**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: La visión de mejoramiento genético**

Esta página categoriza y presenta dos tipos de visiones de mejoramiento genético en el grupo de productores.

Primero entendemos el tipo:

- 1) Productor que busca la pureza racial
- 2) Productor que prioriza la comercialización de la leche y la carne de la finca.

Si entendemos esta visión, entramos a las páginas siguientes: las principales razas de ganado.

Luego aprendemos las características presentando las cinco razas y durante uno meses considerar y entender la situación de cada una de las fincas para definir la visión del mejoramiento genético del ganado.

El mejoramiento genético necesita de largo tiempo, pero una vez definida esta visión la mantenemos y seguimos por largo tiempo.

Cada vez que hay cambio de idea y estrategia de mejoramiento genético nunca se puede lograr el objetivo para establecer la productividad en el futuro.

Cada tipo de visión también cada raza tiene sus ventajas y desventajas. Si se focaliza el trabajo para aprovechar las ventajas, cualquier tipo de visión y raza sirve.

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-3-3**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Principales Razas de Ganados**

Mundialmente hay muchas razas de ganado y esta página presenta cinco razas principales en Nicaragua como son:

- 1) Holstein
- 2) Pardo Suizo
- 3) Jersey
- 4) Brahman
- 5) Gyr.

Principalmente, dividimos en dos grupos de raza de ganado. Un grupo conocido como ganado Europeo y el segundo conocido como ganado Cebuino.

Primeramente los productores deben de conocer las características y capacidad de estos grupos y entendemos la diferencia entre estos grupos.

Sobre la productividad del ganado en cuanto a la cantidad de leche y ganancia de peso, etc. Salieron diferentes resultados depende del ambiente, clima, manejo de crianza.

Por eso esta página no presenta datos sobre la productividad.

Solamente presenta una productividad de la raza Holstein ejemplo en la finca del Sr. Juan Marengo ubicada en Camoapa quien tiene diez años de experiencia en la realización de la inseminación.

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-3-4**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Mejoramiento Genético del Hato de Vacas**

Esta primera frase del eslogan dice: “El mejoramiento genético se debe de realizar en todo el hato”. Pero la frase correcta es: “El mejoramiento genético se debe de realizar en **la mayoría** de las vacas dentro del Hato”.

Mejor no realizar inseminación cuando se presenta la siguiente condición de la vaca.

- 1) Las vacas que tienen poco peso tienen dificultad en el momento del parto conocido como Distocia.
- 2) Baja productividad de leche y mal resultado de la producción.
- 3) Vacas enfermas crónicas. Estas vacas problemas es mejor descartarlas y no se necesita invertir para realizarle inseminación y tener descendencia.

Por eso no se necesita hacer mejoramiento genético del todo el hato.

Pero el objetivo del mejoramiento genético es mejorar la productividad y significa que debería de mejorar la productividad en el hato.

En el futuro algunas vacas mejoran su productividad a través de la Inseminación Artificial. Muy poco mejor los ingresos del nivel de finca y poca influencia económica.

La Inseminación es costosa pero se tiene que mejorar la mayor cantidad de vacas para la productividad en el tiempo más rápido posible.

**Área: Inseminación Artificial**

**5-T-3-5**

**Tema general: Mejoramiento Genético**

**Tema específico: Mejoramiento del Manejo de Crianza para Raza Definido**

Una vez definida la raza para el mejoramiento genético y la visión del mejoramiento genético, entramos a la etapa de mejoramiento del ganado.

Ya explicábamos anteriormente que cada raza tiene sus ventajas y desventajas y que se debe obtener la máxima ventaja a través del manejo de crianza adecuado.

El mejoramiento del manejo de crianza necesita de inversión, pero se puede invertir gradualmente porque tenemos bastante tiempo y lo explica el dibujo que está en la página siguiente.

El comentario es: una vez que está preñada la vaca tiene un año hasta el parto de su primogénito (F1) y en cuatro años hasta el parto de la segunda generación (F2), siete años hasta la tercera generación. Se puede acondicionar el ambiente adecuado de la raza definida de manera gradual.

**Área: Inseminación Artificial****5-T-4****Tema general: Mejoramiento Genético****Tema específico: Elaboración del Adecuado plan de Inseminación****Introducción.**

Esta página se usa en el quinto curso, pero antes de este tema principal es mejor repasar del primer hasta el cuarto curso.

¿Qué es la Inseminación Artificial?

¿Qué es el Plan de Inseminación Artificial en forma sostenible?

**1. Momento de Elaborar el Plan de Inseminación Artificial**

Si el técnico responsable no conoce el campo y la situación real, no puede establecer confianza de los productores y también no puede elaborar el plan práctico y adecuado.

Primeramente elaboramos un plan de estudio de campo con responsables y técnicos. Un punto importante del estudio: condición del camino, distancia, situación de la finca y situación de la finca en manejo de crianza y mejoramiento genético y ubicación de la finca.

Después de este estudio debe presentar:

- 1) Dibujo de la ubicación de la finca
- 2) Marco General del Plan

Después de este tema presentamos dos casos del programa de Inseminación:

- 1) Caso de la Cooperativa, Sistema Sub-Centro
- 2) Caso de los Productores, Sistema Núcleo

**2. Selección de Personas**

A continuación vamos a seleccionar el candidato idóneo y un tesorero.

Al momento de seleccionar a estas personas, se debe considerar un tema importante y es el siguiente:

- 1) Ubicación de su casa. Observamos el dibujo elaborado, si el inseminador vive en medio del grupo el programa será sumamente eficiente.
- 2) Animo del candidato inseminador.
- 3) Nivel de Educación. Es ideal que tenga una educación básica como la primaria aprobada.
- 4) Es ideal que el tesorero y el inseminador sean diferentes personas para efecto de transparencia en el proceso.

**3. Etapa Final**

Después de este curso los candidatos inseminadores participaran del curso de Inseminación a través de **ALBALINISA** o **CONAGAN** y obtienen su título como inseminadores.

**4. Demostración de un sistema adecuado de Inseminación Artificial****1) Desarrollo de la Inseminación Artificial Sostenible.**

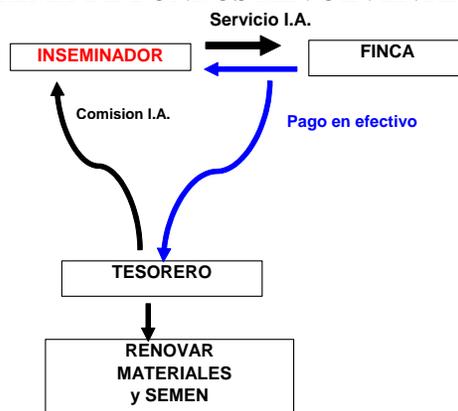
Considerando los resultados de investigaciones, se analizó y elaboró un sistema de ensayo en forma sostenible de inseminación. La cooperación gratuita del servicio de Inseminación y/o donación de semen es una barrera para el auto esfuerzos de los productores mismos. Por eso se ha planificado un sistema que consiste en motivar a nivel de grupo de productores y convertirse como un núcleo, y la administración de ellos mismos el programa de inseminación (en adelante se llamará “el sistema núcleo”). El esquema es:

- ① El objetivo requerido es la reunión participativa de grupo de productores:

a) El grupo administra el programa de inseminación artificial teniendo en cuenta que es su propio programa.

b) Estar de acuerdos para el sistema de recaudación de recursos. (en adelante se llamará “sistema de fondos revolventes”). El costo mínimo y necesario para el servicio de inseminación paga el productor y con estos recursos depositados compran nuevos semen, materiales e insumos. Por lo cual el costo es determinado por los costos de los guantes, funda, servicio de inseminación artificial, nitrógeno líquido y el transporte del inseminador, y el semen se paga con costo real de adquisición.

### SISTEMA DE FONDOS REVOLVENTE



c) Seleccionan de candidatos como inseminador y tesorero.

② El candidato adquiere el título de inseminador. El curso se realiza en colaboración con CSGP en Managua (actualmente ALBALINISA).

③ PROGANIC entrega 50 pajilla de semen (varias razas) y algunos materiales, se presta un tanque de nitrógeno líquido y se inicia el servicio de inseminación.

④ Se realiza curso de actualización de inseminadores. Los temas principales son elevar la tasa de preñez, manejo de semen, entendimiento y aplicación de catálogo de toro, el registro de mejoramiento, etc:

### 3) Avance del aumento modelos de ensayos

Desde Junio de 2007 no se encuentra C/P de inseminación artificial y eso afecta a la orientación adecuada de esta área. En PDM no se aclara la cantidad de ensayo, y al principio se planeaba mostrar el ensayo del grupo de Dagoberto solamente.

Sin embargo los técnicos contrapartes demostraron mucho interés de aplicar el sistema de inseminación artificial en cada área modelos. Considerado la primera experiencia de grupo Dagoberto en Camoapa, se iniciaron la demostración en 9 lugares de los 6 municipios de todos las áreas modelos durante 5 meses desde marzo a julio de 2009. Para empezar el sistema núcleo, es necesario desarrollar por lo mínimo 4 curso a los productores, estudio local una vez, los candidatos como inseminadores tiene que adquirir el título, curso de actualización de inseminadores. Los procesos son lo siguiente:

① Primer curso para productores : las materias son objetivas, en la cual se imparte sobre la técnicas y significados de inseminación artificial, y la situación real de la inseminación artificial en Nicaragua.

- ② Segundo curso para productores : las materias son sobre el sistema sostenible de inseminación artificial. (motivar la conciencia de los productores y hacer entender de que ellos mismos van a administrar el sistema)
- ③ Estudio de fincas: Visitar a fincas y planificar inseminación según la actualidad
- ④ Tercer curso para productores: El tema es consensuar detalles del plan de inseminación artificial. (consensuar sobre sistema de inseminación y costo, selección de candidatos de inseminador y tesorero)
- ⑤ Curso para candidatos para obtener título de inseminador. (Participan en el curso de ALBALINISA en Managua)
- ⑥ Primer curso de actualización para inseminadores. (Teoría y práctica sobre correcta técnica de inseminación artificial)
- ⑦ Cuarto curso para productores : La materia es inicio de inseminación artificial. (donación de materiales pequeños, semen y préstamo de tanque de nitrógeno liquido)

Del año pasado hacia este año se dio 74 curso de actualización a 29 inseminadores, para desarrollar actividades de inseminación artificial. 20 personas de ellos son novatos y participaron en curso (9 días en general) de SEMINOLE en Managua (actualmente ALBANISA) con fondo de PROGANIC y obtuvieron el título de inseminador. (curso para 4 personas fue gratuito por la colaboración de SEMINOLE). Numero real del curso de actualización incluyendo técnicos de institución local y tesoreros del grupo de productores es 95 veces, a 46 personas.

Los temas para la actualización de inseminadores son sobre técnicas correctas de inseminación artificial, entendimiento y uso de los catálogos de toros, heterosis etc. Incluyendo el grupo de Dagoberto se esta desarrollando actividades en 10 lugares siguientes.

- Ensayo del sistema núcleo por los grupos de productores: 7 lugares ( Camoapa: comarca de El Mono, Boaco: primer grupo y segundo grupo de El Porton, Santo Tomas: El Alto y Oropendola, San Pedro de Lóvago: Zanzibar, Villa Sandino : Pavas I )
- Ensayo de subcentro por cooperativa : 1 lugar ( San Pedro de Lóvago : trabajo conjunto por cooperativa Manantial y cooperativa San Pedro )
- Orientación de mejoramiento de sub-centro sostenible por cooperativa : 1 lugar ( Cuapa : cooperativa La Unión)
- Orientación de mejoramiento del sistema sostenible de ruta : 1 lugar (Camoapa : cooperativa San Francisco)

#### 4) El costo de inicio de inseminación artificial

Por orientación de PROGANIC se inició el ensayo de inseminación artificial en 8 lugares. Los costos por grupo al iniciar están en el siguiente cuadro, un promedio de US\$1,444.00 por grupo. Esto significa que si 15 productores quieren realizar el Programa de inseminación en el futuro, cada uno de los participantes deben pagar el costo de U\$ 100.00 (cien dólares).

**Cuadro Costo de inversión**

Depart.	Municipio	Ejector	Lugar de programa	Sistema IA	Donación y
Boaco	1.Boaco	Coop. San Felipe	1.El Porton 1er Grup	Núcleo	
	2.Camoapa	Coop. Masiguito	2.El Porton 2nd Grup	Núcleo	
Chontales	3.Santo Tomas	Alcaldia	3.El Mono	Núcleo	
			5.El Alto	Núcleo	
	4.San Pedro Lovago	Dos Cooperativa	7.Pueblo San Pedro	Sub-Centro	1,843
		Alcaldia y Cooperativa	8.Zanzibar	Núcleo	
	5.Villa Sandino	Alcaldia	9.Pavas I	Núcleo	
				<b>Total</b>	<b>11,548</b>
				<b>Promedio</b>	<b>1,444</b>

