

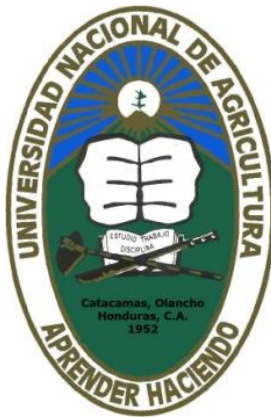
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

PRÁCTICAS SANITARIAS Y MANEJO EN TERNEROS DE LA FINCA
T&K DAIRY, TEXAS, ESTADOS UNIDOS.

POR:

MIGUEL MAURICIO URBINA LÓPEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO (TPS)
PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.



CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO, 2016

**PRÁCTICAS SANITARIAS Y MANEJO EN TERNEROS DE LA FINCA
T&K DAIRY, TEXAS, ESTADOS UNIDOS.**

POR:

MIGUEL MAURICIO URBINA LÓPEZ

M.Sc. ORLANDO JOSÉ CASTILLO ROSA

Asesor Principal

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO (TPS)
PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.**

CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO, 2016

DEDICATORIA

A **DIOS TODO PODEROSO** que con su amor y misericordia me ilumina día con día, siendo Él guiándome y dándome la fortaleza en todo el trayecto de mi carrera, por ser mi sustento y sobrepasar todas las adversidades.

A mi Padres **DILCIA R. LÓPEZ Y LELIS A. URBINA** por sus grandes esfuerzos, por sus sabios consejos, por ayudarme a vencer todos los obstáculos, por haber creído y confiado en mí, por tanto amor y cariño que me han regalado, por haberme dado su apoyo incondicional en todo momento y por ser mi inspiración para poder obtener mi título universitario.

A mis hermanos **MANUEL A. URBINA, DILCIA D. URBINA, ANTHONNY S. URBINA, ABIGAIL URBINA** quienes han sido un motivo para poder seguir adelante, los amo mi sangre.

A mis abuelos **MARTA FERNÁNDEZ, TOMASA MARTÍNEZ Y MAURICIO LÓPEZ** quienes han sido uno de los mayores motivos para seguir luchando en la vida.

Al mi familia del **MINISTERIO INTERNACIONAL FRUTOS DE GRACIA**, Yoro-Yoro, Honduras C.A.

a mis amigos (as) **KAREN GARAY, SOFIA BASILETT, LEIBY MEJIA JOSUÉ PACHECO, SALVADOR VILLEDA, JUAN VALENZUELA, HERMELINDA SANABRIA, LICIN SAUCEDA, MARIA SANCHEZ, FABRICIO URBINA** (El tío), al equipo **PAPILION´S**, a mis compañeros de **LA SELECCIÓN UNA-FC** y a todos mis amigos que no hago mención, quienes de una forma u otra forman parte de mi vida y de este triunfo.

A usted **PAOLA E. CARCAMO** que fue un pilar importante en el transcurrir de mi formación universitaria.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODO PODEROSO por darme la oportunidad de vivir y estudiar a nivel universitario

A mi Padres **DILCIA R. LÓPEZ Y LELIS A. URBINA** por ayudarme a ser la persona que soy.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por ser el centro educativo donde recibí los conocimientos y experiencias necesarias para incorporarme a la vida profesional y ser una persona de bien y contribuir con el desarrollo de nuestra patria.

A mi **ASESOR M. Sc. ORLANDO JOSÉ CASTILLO ROSA** por haberme brindado sus conocimientos y su apoyo durante el desarrollo de la TPS.

A la familia que conforman la finca **T&K DAIRY** por haberme permitido realizar mi práctica profesional supervisada en tan prestigioso lugar, ubicada en la ciudad de Snyder, Texas, Estados unidos.

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general	2
2.2 Objetivos específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Enfermedades en terneros	3
3.2 Alimentación para cría y desarrollo de terneros de reemplazos	3
3.2.1 Alimentos líquidos	4
3.2.2 Alimentos sólidos	7
3.4 La identificación	8
3.5 Castración	9
3.5.1 Métodos para castrar	9
3.6 Descorne	11
3.7 La sanidad en el destete	11
3.8 Tipos de destetes	12
3.8.1 Destete híper-precoz (DHP)	12
3.8.2 El destete precoz	12
3.8.3 El destete temporario	12
3.8.4 Destete Anticipado o temprano	12

3.8.5 Destete Tradicional.....	13
3.8.6 Destete natural	13
IV. MATERIALES Y MÉTODO	14
4.1 Descripción e identificación del lugar	14
4.2 Materiales y equipo	14
4.3 Método.....	14
4.4 Desarrollo de la Práctica.....	14
4.4.1 Identificación, vacunación y traslado de vacas gestantes previo al parto	15
4.4.2 Observación en los corrales de maternidad y levantamiento de terneros recién nacidos	15
4.4.3 Alimentación	15
4.4.4 Identificación	16
4.4.5 Castración	16
4.4.6 Descorne	16
V. RESULTADOS Y DISCUSIONES	17
VI. CONCLUSIONES	22
VII. RECOMENDACIONES	23
VIII. BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS	29

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Composición del calostro y la leche (%).....	4
Cuadro 2. Requerimiento de nutrientes en el concentrado de iniciación crecimiento de ternero.....	7
Cuadro 3 Prácticas de manejo.	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Índice de vacas que conllevan a la reproducción de la finca	17
Figura 2. Tasa de supervivencia en terneros recién nacidos	18
Figura 3 Composición porcentual del calostro (Garzón, 2008).	19

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Aparato digestivo un ternero recién nacido	30
Anexo 2. Identificación de vacas para ser trasladadas a los corrales de maternidad	30
Anexo 3. vacunación de vacas identificadas previo a la movilización a los corrales de maternidad	31
Anexo 4. identificación de una vaca gestando parto distócico.....	31
Anexo 5. identificación del ternero recién nacido.....	32
Anexo 6. Levantamiento del ternero recién nacido.....	32
Anexo 7. Cuna para terneros	33
Anexo 8. Alimentación del ternero recién nacido con pepe de mamila esofágica.....	33
Anexo 9. Banco de calostro.....	34
Anexo 10. Preparación de calostro en baño maría cuando este proviene del banco de calostro	34
Anexo 11. Identificación de terneros	34
Anexo 12. Pinzas de elastor para la colocación de gomas en los testículos (castración) ...	35
Anexo 13. Descorne con cautín eléctrico	35
Anexo 14. Muerte por la mala alimentación con manguera esofágica	35

URBINA LÓPEZ, MM. 2016. Prácticas sanitarias y manejo en terneros de la finca T&K Dairy, Texas, Estados Unidos. Trabajo Profesional Supervisado Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho; Honduras C.A.

RESUMEN

El desarrollo de la práctica fue realizada en la finca T&K Dairy ubicada en la ciudad de Snyder en el estado de Texas, Estados Unidos, con el objetivo de contribuir al resguardo de la salud animal y al incremento de la productividad mediante el desarrollo de prácticas sanitarias con manejo eficiente en el periodo de crecimiento del ternero. El control de patologías que afectan la reproducción bovina se determinó con el uso de vacunas como ser la Alpha 7 y la EndoVac-Dairy obteniendo resultados de un 92.01% que presentaron un parto normal considerado un índice tolerable para una finca, así mismo los índices de abortos presentados fueron de un 7.99% que se encuentran dentro del rango admisible siendo este por debajo del 10%. Los índices de supervivencia en terneros presentados en la finca fueron de 95.38% considerándose este índice aceptable como también el índice de mortalidad presente que fue de 4.62% encontrándose a su vez dentro de los parámetros de aceptabilidad. La alimentación del ternero con calostro se debe realizar en las primeras 6 horas de vida ya que al transcurrir el tiempo, la absorción de anticuerpos ira disminuyendo consecuentemente. La identificación por medio de aretes permite una mayor facilidad de manejo en la finca en cuanto a registro de fertilidad, susceptibilidad a enfermedades, facilitando así mismo cruzamientos, selección y manejo dentro de la finca. Con el descorne se obtienen animales que nos brindaran mayor espacio en comederos y bebederos.

Palabras claves: Prácticas sanitarias, prevención, supervivencia, alimentación, identificación y descorne.

I. INTRODUCCIÓN

La implementación de prácticas sanitarias representa un aporte concreto en la importancia para el aumento de la producción de las fincas bovinas promoviendo la ejecución de herramientas sanitarias para controlar las patologías que afecten la reproducción de los animales obteniendo crías de excelente calidad.

El desarrollar correctamente las diferentes prácticas sanitarias en terneros se están asegurando una cría con menores índices de ataques de enfermedades entéricas, así como también enfermedades respiratorias. Para la prevención de éstas el suministrar alimento en las primeras horas de vida es de gran importancia ya que se activa y se refuerza el sistema inmunológico del ternero

La tasa de crecimiento de las lecherías y su producción futura está estrechamente ligada al adecuado manejo en las prácticas sanitarias llevadas a cabo en el proceso de crianza de terneros. El periodo comprendido entre nacimiento y destete es de suma relevancia dado que, según estudios, existe una estrecha relación entre la ganancia de peso de este periodo y la producción futura de la ternera. Sin embargo, la adecuada ganancia de peso no es consecuencia solo de un óptimo manejo alimenticio, sino también de otros factores que están asociados a su manejo sanitario y condiciones ambientales que permiten un adecuado bienestar.

Una adecuada alimentación nutricional es de suma importancia ya que, a los terneros recién nacidos, estar o vivir en una condición de hambre les genera estrés, predisponiéndolos a enfermarse antes de los primeros 21 días, como así mismo es importante la entrega de agua desde una temprana edad para estimular el consumo de concentrado, el consumo de agua no solo incentiva el consumo de alimentos sólidos, sino que también es fundamental para un adecuado funcionamiento del rumen. (Iriara y Canto, 2014).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Contribuir al resguardo de la salud animal y al incremento de la productividad mediante el desarrollo de prácticas sanitarias con manejo eficiente en el periodo de crecimiento del ternero.

2.2 Objetivos específicos

Controlar las patologías que afecten la reproducción bovina mediante la generación de una protección múltiple y elevada a base de vacunas.

Definir parámetros productivos en terneros recién nacidos respecto a la tasa de supervivencia y mortalidad.

Establecer las condiciones favorables de establecimiento y alimentación con calostro para el ternero en sus primeras horas de vida.

Determinar el propósito de prácticas de manejo en terneros cuantificándolas en sus primeros días de vida como la identificación y el descorne.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Enfermedades en terneros

Dentro de las enfermedades que con mayor incidencia aparecen en las explotaciones intensivas de terneros destaca por su interés el complejo patológico llamado neumoenteritis, que es un síndrome actualmente muy frecuente desde el nacimiento de los bovinos, que está constituido por diarrea de los terneros y por bronconeumonía de los terneros. Si bien alguno de estos procesos afecta a ganado vacuno adulto, su interés fundamental radica en su acción sobre terneros (García, s.f.).

3.2 Alimentación para cría y desarrollo de terneros de reemplazos

La alimentación y manejo de terneros para fines de reemplazo es una de las fases de mayor importancia en la producción bovina, ya que estos son la base de la finca. En el ternero recién nacido, tanto el rumen como el retículo no se encuentran desarrollados para digerir los forrajes (anexo 1), por lo que en consecuencia la nutrición del ternero joven depende considerablemente de la madre. Los alimentos a suministrar deben contener vitaminas del grupo B y proteína suficiente como un equilibrio correcto de aminoácidos, porque dichos nutrientes no pueden ser sintetizados aun por la microflora del rumen, así mismo el alimento debe consistir en leche, concentrados, agua, sales minerales y el suministro de forrajes debe ser gradual y lento (Castro, 1999).

3.2.1 Alimentos líquidos

A. Calostro

El calostro es la primera secreción láctea de los mamíferos obtenida después del parto. Las características de este producto se mantienen en los primeros ordeños, normalmente entre primer al octavo ordeño. Las secreciones posteriores y hasta que la leche se torne completamente normal (entera) se conocen como leche de transición. Los terneros nacen con el sistema inmunológico suprimido, es decir, estos animales son susceptibles de ser afectados por agentes patógenos que pueden ocasionarles enfermedades e incluso la muerte. Debido a su alto contenido de inmunoglobulinas, el calostro es la única fuente alimenticia que le transfiere al ternero inmunidad pasiva hasta que el neonato adquiera su inmunidad activa; ésta demora en activarse por lo menos seis semanas (Campos, *et. al.* 2007).

Las inmunoglobulinas se absorben intactas en las primeras 24 horas después del nacimiento, pasado este tiempo el tracto intestinal no permite el paso de todas las inmunoglobulinas ni de otras proteínas no específicas cuya acción es la estimulación y crecimiento de los tejidos del animal, después de 72 horas de nacimiento ninguna inmunoglobulina consigue absorberse. El calostro provee al animal de altas fuentes de energía, grasa, vitaminas liposolubles (A, D y E) y sales minerales con altos contenidos de calcio, magnesio y fósforo (cuadro 1). El calostro tiene un efecto laxante que ayuda a la eliminación del meconio y al establecimiento de los movimientos intestinales (Campos, *et. al.* 2007).

Cuadro 1. Composición del calostro y la leche (%)

Componentes	N° de ordeños post parto					Leche entera
	1	2	3	4	5	
Sólidos totales	23.9	17.9	14.1	13.9	13.6	12.9
Proteínas totales	14	8.4	5.1	4.2	4.1	3.1
Inmunoglobulinas	6	4.2	2.4			0.1
Grasa	6.7	5.4	4.9	4.4	4.3	4

Lactosa	2.7	3.9	4.4	4.6	4.7	5
Calcio	0.26	0.15	0.15	0.15	0.15	0.13
Vitamina A (mg/100 ml)	295	190	113	76	74	34
Vitamina D (UI/g grasa)	1.81					0.41
Vitamina E (mg/g grasa)	84	76	56	44	31	15

Fuente: Garzón, 2008

Para Quigley, (2002) la alimentación con calostro es un factor importante para una crianza de terneros exitosa. Muchas de las enfermedades y mortalidad que se observa en las fincas lecheras en la actualidad puede atribuirse a una mala alimentación con calostro. También, es ésta el área de la crianza de terneros que puede tener un impacto más marcado en el desarrollo promedio de los terneros. Investigaciones han contribuido para aumentar el conocimiento sobre la importancia de la alimentación con calostro.

La primera alimentación del ternero, es el calostro y la leche de transición, ingeridos durante 2 a 3 días y en cantidad de 1 litro por cada 10 kg de peso en 2 raciones al día. Al nacimiento, el ternero se comporta como un monogástrico y dependiendo del tipo de alimentación, evoluciona más rápido o más lenta la formación del estómago compuesto del rumiante adulto (Lanuza, *s.f.*).

B. Calostro-leche de transición

Es la producción láctea excedente de los primeros cinco días de lactancia, si se deja a temperatura ambiente el contenido de bacterias, permite una alta multiplicación de microorganismos, que deterioran su calidad nutricional y pueden provocar diarrea a los terneros (Lanuza, *s.f.*).

C. Leche entera de vaca

Es el alimento natural que contiene todos los nutrientes que requiere el ternero. Puede suministrarse a temperatura corporal (vaca recién ordeñada), o a menor temperatura (no menos de 15°C) (Lanuza, s.f.).

D. Sustituto de leche comercial

Cuando son bien fabricados y contienen los nutrientes adecuados, permiten un rendimiento cercano o igual al que se obtiene con leche entera. Son más económicos, porque en su formulación se ocupan nutrientes alternativos como proteínas y grasas de origen vegetal, entre otros, para rebajar costos (Lanuza, s.f.).

E. Agua

Según Arancibia Berrios, (s.f.) determina que se debe ofrecer agua desde el primer día de vida, y cuidar que se mantenga limpia y fresca. El Agua es fundamental para la vida de los terneros, un ternero que consume agua constantemente aumenta su consumo de concentrado, por ende obtiene mayores ganancias de peso y está más hidratado, por lo que está más preparado para enfrentar un cuadro diarreico.

Los microorganismos que se encuentran en el rumen, tienen la habilidad de fermentar los alimentos concentrados y forrajes. Para que esto suceda, se requiere tener un medio acuoso, para así, ayudar a este proceso y estimular tempranamente el desarrollo y crecimiento de las papilas de la mucosa de la pared interna de los compartimentos del estómago (Lanuza, s.f.).

3.2.2 Alimentos sólidos

A. Concentrado

El concentrado de alta calidad se puede ofrecer a partir del día 3. Se les suministra concentrado de iniciación la primera semana de vida, en pequeñas cantidades, para luego aumentar gradualmente. Generalmente los terneros empiezan a consumir concentrado entre los días 17 y 21, el concentrado rechazado se debe eliminar, para evitar problemas de moscas determina Arancibia Berrios, (s.f.). Su consumo, dependerá directamente del nivel de dieta láctea que se le suministra al ternero, y de la disponibilidad y consumo de agua. Este alimento, provee el sustrato de carbohidratos para ser fermentados en el rumen, produciéndose los ácidos grasos volátiles, esenciales para su desarrollo físico-metabólico (Lanuza, s.f.).

El termino concentrado indica que este alimento posee una concentración de proteína, energía, vitaminas y minerales mucho mayor que el porcentaje normal de otros alimentos usados comúnmente (cuadro 2). Es fundamental en la crianza de terneros, ya que cumple un rol muy especial en la evolución de monogástrico a rumiante, permitiendo el crecimiento en el rumen de una especie de pliegues llamados papilas. Existen dos tipos de concentrado para terneros: iniciación y crecimiento. En el mercado se comercializan muchos concentrados, que aun cuando cumplan con el requisito de estar constituidos por ingredientes adecuados para los terneros, no están en la proporción óptima (Hazard, s.f.).

Cuadro 2. Requerimiento de nutrientes en el concentrado de iniciación crecimiento de ternero.

Nutrientes Concentración en la M.S.	Concentrado iniciación	Concentrado crecimiento
Proteína cruda (%)	19.00	17.00
Energía metabolizable (Mcal/kg/MS)	3.10	2.70
Fibra cruda (%)	7.00	10.00
Calcio (%)	0.60	0.40

Fosforo (%)	0.42	0.26
Magnesio (%)	0.07	0.16
Potasio (%)	0.80	0.80
Sodio (%)	0.10	0.10
Sal (%)	0.25	0.25
Azufre (%)	0.21	0.016
Vitamina A (UI/kg.)	2,200.00	2,200.00
Vitamina D (UI/kg.)	300.00	300.00

Fuente: adaptado del NRC (1988) citado por (Hazard, s.f.).

B. Forraje, heno y ensilaje

La característica que distingue a estos alimentos del resto es su alto contenido de fibra cruda. La importancia de estos forrajes es que, al ser consumidos por el ternero, estimulan el desarrollo en volumen del rumen, permitiéndole adquirir las características de un rumiante. El heno debe estar disponible para el ternero a partir de los primeros días de vida, al igual que el concentrado, el consumo de heno al comienzo será bajo, para luego aumentar paulatinamente (Hazard, s.f.).

3.4 La identificación

Según la FAO y OMS (2004), la identificación se hace con el propósito de registrar su progreso en términos de ganancia de peso, fertilidad y la susceptibilidad a enfermedades y por lo tanto facilitar los cruzamientos, selección, manejo y procedimientos de diagnósticos así mismo como el propósito de rastreabilidad. Dentro de los registros de identificación se han utilizado diversos sistemas como: marca a fuego, señales, tatuajes, aretes y microchips (identificación electrónica).

En la identificación con aretes la aplicación de los números en ellos es importante, si se adquieren aretes ya numerados de antemano, estos vienen ahuecados en la superficie del arete, si se desea marcar la numeración se puede obtener pinturas que se fusionen con el material del arete; en este caso será necesario pintar los números con anticipación para que se seque bien la pintura, aunque también existen marcadores con tinta al solvente resistente

al agua que se secan al instante, si bien su durabilidad es menor. Se pueden usar diversas combinaciones de color en los aretes (Zeballos, s.f.).

3.5 Castración

Para Bavera y Peñafort, (2006) La castración consisten en la eliminación de las gónadas con el objeto de anular las facultades de la reproducción y la acción de las hormonas sexuales. Es anular el funcionamiento de los testículos del macho, que son los que producen los espermatozoides o células sexuales masculinas. Cuando el macho no puede producir espermatozoides es estéril, es decir que no puede tener hijos; además el apetito sexual o el deseo de montar vacas, desaparece, especialmente cuando se castran machos jóvenes (Espinel, *et al.* 1985).

3.5.1 Métodos para castrar

A. Castración a testículo descubierto

Castrar un bovino por el método de testículo descubierto, es sacar el testículo con la ayuda de una navaja o bisturí. (Espinel, *et al.* 1985).

B. Castración con pinza de burdizo

La pinza de Burdizo consta de un juego de dobles palancas que ejerce una presión considerable. Transversalmente tiene dos cilindros, que son los que seccionan. Localizado el cordón espermático a través del cuero del escroto, se coloca entre los dos cilindros de la punta de la pinza y se cierra, comprimiendo el cordón durante 1 a 2 minutos. Hay que tener cuidado que el cordón no se desvíe hacia un lado en el momento del aplastamiento. En esta forma se rompe por aplastamiento el cordón espermático, sin cortarse el cuero (Bavera, y Peñafort, 2006).

La castración por el método de la pinza de Burdizo se utiliza únicamente en animales jóvenes (menores de un año), porque en adultos se corre el riesgo de producir inflamaciones y afecciones muy graves; también porque se dificulta el corte del cordón espermático sin dañar la piel (Espinell, *et al.* 1985).

C. Castración con elastrador

Las bandas de goma o elastrador consisten en una pinza que pone en tensión (abre) un fuerte anillo de goma. Por allí se introducen los testículos, cerciorándose antes de liberar el anillo que ambos lo hayan pasado. Se saca la pinza, quedando el anillo de goma en el cuello del escroto. La presión impide el riego sanguíneo de los testículos y del escroto, atrofiándose ambos (Bavera y Peñafort, 2006).

La castración por este método consiste en eliminar el testículo junto con la bolsa escrotal, mediante la colocación de una banda de caucho en la parte superior de los testículos; para esto se usa unas pinzas llamada elastrador (Espinell, *et al.* 1985).

También se puede utilizar el método del elastrador para “acortar el escroto” en la llamada seudocastración. Este sistema se usa mucho en los hatos de carne, para hacer que los testículos queden contra a cavidad abdominal y pierdan la función reproductiva, sin perder la función hormonal que da las características del toro. En este caso la banda se coloca por debajo de los testículos y estos se hunden lo más posible en la cavidad abdominal (Espinell, *et al.* 1985).

Los mejores resultados se obtienen hasta un mes de edad. En este momento la piel es suave y fina, y los testículos se desprenderán fácilmente antes del mes. Sin embargo, el elastrador puede usarse en terneros de 3 a 4 meses, pero mientras más edad, mas deberá estirarse el anillo, tomando más tiempo para que se desprenda el saco (Bavera y Peñafort, 2006).

3.6 Descorne

Según Acerbi, (2009), la ausencia de cuernos evitará lesiones durante la acción de mamar o, en edad adulta lesiones en la zona costal con otros animales que se producen durante manejos dentro del corral y en los traslados, como también se evitara que el personal pueda sufrir heridas de importancia. Esta práctica tradicional busca facilitar el manejo de los vacunos, volviéndolos potencialmente menos peligrosos y maximizando el espacio en corrales y comederos (Segura, 2013).

Cano, (s.f.), hace mención que la cauterización física por medio de calor es la técnica más sencilla, se realiza al mes de edad, se rasura alrededor del cuerno, se lava y se realiza la asepsia, se corta con una navaja desinfectada o con un bisturí el corion del botón de crecimiento del cuerno y se aplica calor con un cautín o un descornador eléctrico directamente sobre la gema de crecimiento para destruirla y cauterizarla y así evitar su crecimiento, mientras que la cauterización química se realiza usando pastas descornadoras a base de cáusticos como el hidróxido de sodio y de calcio se debe de aplicar sobre el cuerno.

3.7 La sanidad en el destete

Los terneros que arriban a un corral ya no poseen su inmunidad pasiva (aquella que le transmitió su madre), sino que adquirirán una inmunidad activa, por medio de la aplicación de vacunas inactivadas. Será imprescindible suministrar más de una dosis de las mismas para lograr la protección deseada. Terneros de destete precoz es posible encontrar animales que poseen muy poca inmunidad y sean más sensibles al estrés. Los mismos requieren una alimentación especial. La inmunidad va de la mano del nivel de proteína y de la calidad de la misma (Mejia, 2005).

El objetivo de las vacunas es no sólo evitar la pérdida posible, sino, además, elevar la eficiencia productiva mediante la generación de una protección elevada para colocar toda la genética animal y la energía alimentaria hacia la obtención de una ganancia mayor en peso,

antes que en gasto energético biológico de desgaste en la lucha contra la enfermedad (Argento, 2008).

3.8 Tipos de destetes

3.8.1 Destete híper-precoz (DHP)

Es una técnica que consiste en separar los terneros del pie de la madre con 30 días de vida o 40 Kg. de peso. La finalidad es reducir los requerimientos nutricionales de la vaca, al no amamantar, y de esta forma recuperar su estado corporal que le permitirá entrar en celo y así preñarse (Weiss y Balda, s.f.).

3.8.2 El destete precoz

Se caracteriza por anticipar la separación del ternero de la madre, haciéndolo en forma abrupta y definitivamente cuando el mismo tiene dos meses de edad y pesa no menos de 70 Kg. de peso (Chiesa, 2010).

3.8.3 El destete temporario

Conocido comúnmente como "enlatado", consiste en interrumpir la lactancia mediante la colocación de una tablilla plástica o metálica (lata) en los ollares del ternero, que continua al pie de la madre (Stahringer & Piccinali, 2003).

3.8.4 Destete anticipado o temprano

Se realiza entre los 3 y 7 meses de edad del ternero (Bavera, 2008).

3.8.5 Destete tradicional

Se realiza en forma tardía entre los 8 y 12 meses de edad del ternero (Bavera, 2008).

3.8.6 Destete natural

El destete natural, o sea que no se desteta, sino que se permite que en forma natural el ternero se separe de su madre (Bavera, 2008).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción e identificación del lugar

El trabajo Profesional Supervisado se realizó en la finca lechera T & K Dairy está ubicada en la ciudad de Snyder en el condado de Scurry en el estado estadounidense de Texas. Presenta una temperatura promedio de 28°C con una Humedad Relativa de 55%.

4.2 Materiales y equipo

Para el desarrollo del trabajo profesional supervisado se utilizaron los siguientes materiales: cámara digital, cuna para terneros, calostro, yodo, jeringa, guantes, pinzas para incrustación de aretes, aretes, marcadores indelebles, pinzas de elastrador, gomas para castrar, cautín descornador, libreta, tractor, carreta, alimentador esofágico.

4.3 Método

El método que se utilizó para el desarrollo del Trabajo Profesional Supervisado fue mediante el régimen ya establecido por la finca apoyada por la observación.

4.4 Desarrollo de la práctica

El Trabajo Profesional Supervisado, se desarrolló en los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre del 2015 y Enero del 2016, a continuación se describirán las actividades realizadas en la finca lechera T&K Dairy. El trabajo se enfocó en el desarrollo de prácticas sanitarias y manejo en el área de terneros.

4.4.1 Identificación, vacunación y traslado de vacas gestantes previo al parto

Se realizaron traslados de las vacas gestantes con promedio de 210 días de gestación desde los corrales establecidos para periodos de descanso hacia los corrales ya destinados para maternidad, primeramente se identificaban las vacas mediante el uso de un dispositivo de identificación electrónico que este esta enlazado a una base de datos ya establecida. Luego de la previa identificación (anexo 2) se realizó la vacunación (anexo 3), esta para la prevención de diferentes agentes patógenos. Se vacunaron con Alpha 7 para la prevención de las infecciones clostridiales y a la vez se vacunaron con EndoVac-Dairy para la protección contra Escherichia. Coli, mastitis y otras enfermedades de endotoxina mediada causadas por E. coli, Salmonella, Pasteurella multocida, Pasteurella haemolytica y Mannheimia.

4.4.2 Observación en los corrales de maternidad y levantamiento de terneros recién nacidos

Se establecieron rutinas de observación en los corrales de maternidad con el propósito de identificar vacas que están en el periodo final de la gestación (el parto) y verificar así si estas no presentan ninguna anomalía en este proceso (parto distócico) e identificar vacas que tienen problemas de parto debido al tamaño del ternero, (anexo 4). A su vez en esta rutina se hacían levantamiento de terneros recién nacidos, este proceso consistió en la toma de registro de la identificación de la madre con la ayuda del arete y la identificación del sexo del ternero (anexo 5) este registro es para endosarlo en la base de datos de la finca. El levantamiento se realizaba en el tractor o bien en la carreta de mano (anexo 6), esto dependía del corral de maternidad en cuanto a distancia de la cuna (anexo 7) donde se llevaban para su tratado.

4.4.3 Alimentación

La alimentación del ternero recién nacido consistió en el suministro de calostro con la ayuda de un alimentador esofágico (anexo 8), se alimentaba en una proporción de tres litros por cada ternero, dividido en dos raciones que constaba de una inicial de dos litros de calostro

acompañado de un suplemento de refuerzo de calostro en polvo y una última dosis de un litro de calostro después de cuatro a cinco horas dada la primera alimentación. Este calostro es tomado de las vacas recién paridas que han sido ordeñadas en un momento previo a la alimentación. Cuando se hace uso de calostro para alimentar que es proveniente del banco de calostro (anexo 9) se debe elevar la temperatura a 38.5 °C siendo esta la temperatura corporal de la vaca, por medio de un baño maría (anexo 10).

4.4.4 Identificación

Esta práctica se realiza con la ayuda de pinzas especiales para aretes, se identificarán de acuerdo a los datos adquiridos en el levantamiento del ternero, esto dependerá del tipo de arete que se le colocará. En caso de ser hembra, se le colocara doble arete, caso contrario si es macho solamente se le colocara un arete acompañado de un metal, siendo este la identidad (anexo 11), el arete está basado en una numeración que representa su nombre en continuación a un registro ya formado o base de datos existente.

4.4.5 Castración

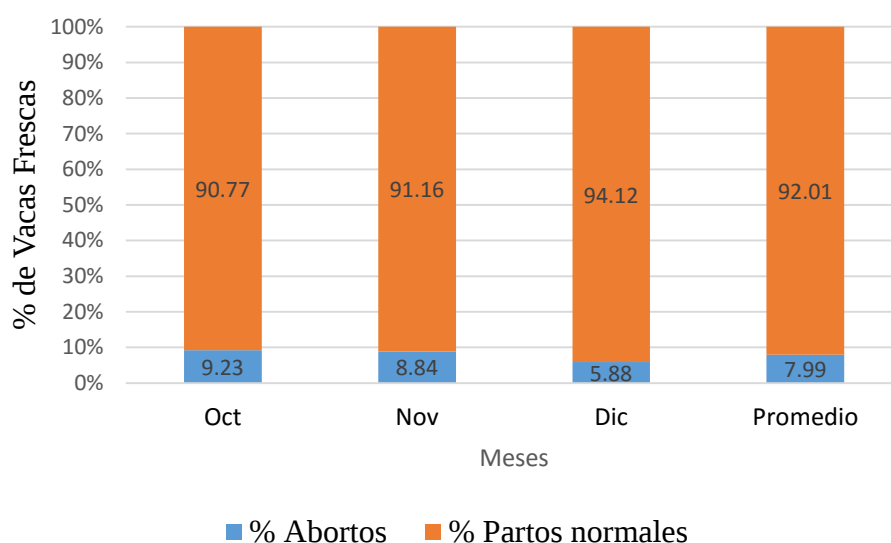
Esta práctica se realiza al día dos de nacido con la ayuda de pinzas de elastror para la colocación de gomas en los testículos. Observar (anexo 12).

4.4.6 Descorne

La práctica del descornado se realiza a la edad de los dos meses de edad del ternero, cuando la gema o punto de crecimiento del cuerno está en brote. Se realiza con la ayuda de un cautín eléctrico (anexo 13).

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Figura 1. Índice de vacas que conllevan a la reproducción de la finca

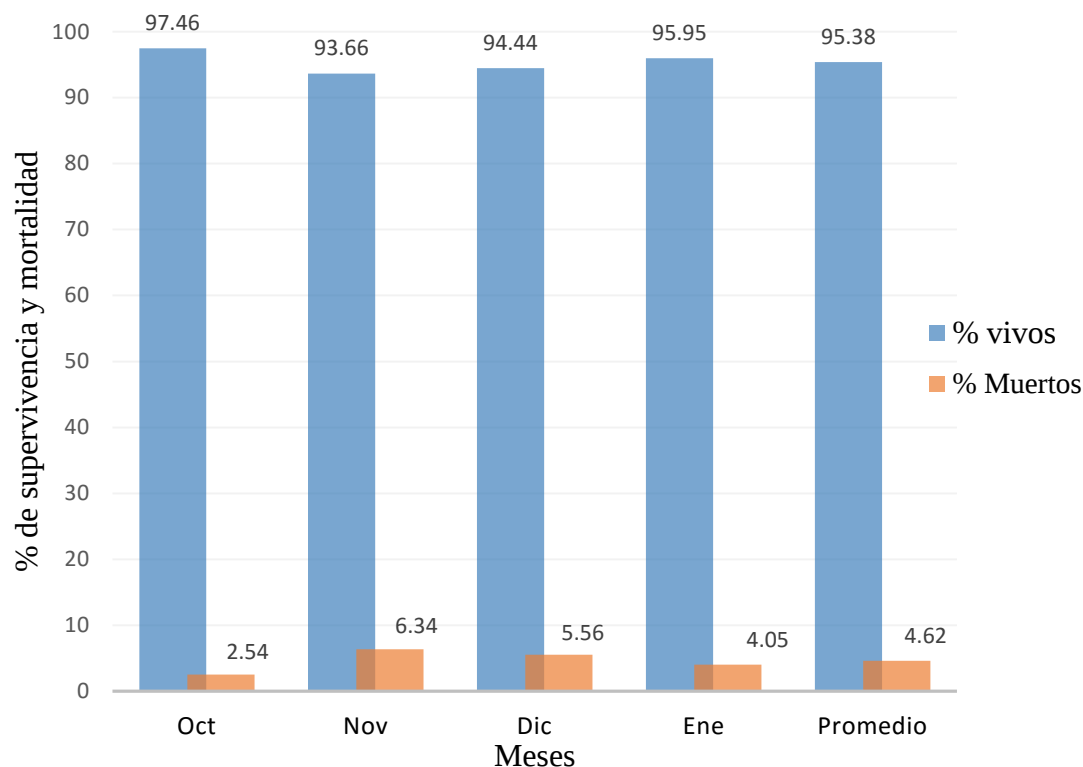


Los resultados obtenidos en la finca T&K Dairy nos muestran que con la aplicación de vacunas como ser la Alpha 7 y la EndoVac-Dairy se presentó que el 92.01% de las vacas presentaron un parto normal, siendo esto un rango tolerable estipulado por González, (s.f.) quien determina que de acuerdo a las épocas una proporción tolerable seria de un 92% a mayor del 95 %. A su vez encontramos valores promedios de 7.99% que conllevan a los abortos producidos en la finca produciendo pérdidas para la misma. Así mismo González, (s.f.) considera problema cuando la incidencia de abortos es del 10% o más.

Se considera que más del 25% de las enfermedades reproductivas en bovinos son debidas a causas infecciosas específicas (bacterianas, virales, protozoáricas, etc.) y otro 25% a causas infecciosas inespecíficas (endometritis). Este 50% de patologías producen grandes pérdidas económicas en las fincas, si bien se realizan esfuerzos para el control de estas enfermedades

por medio de las vacunaciones específicas, así lo determina De Luca, (2002). Siendo los resultados obtenidos por debajo de lo antes mencionado por De Luca, 2002.

Figura 2. Tasa de supervivencia en terneros recién nacidos

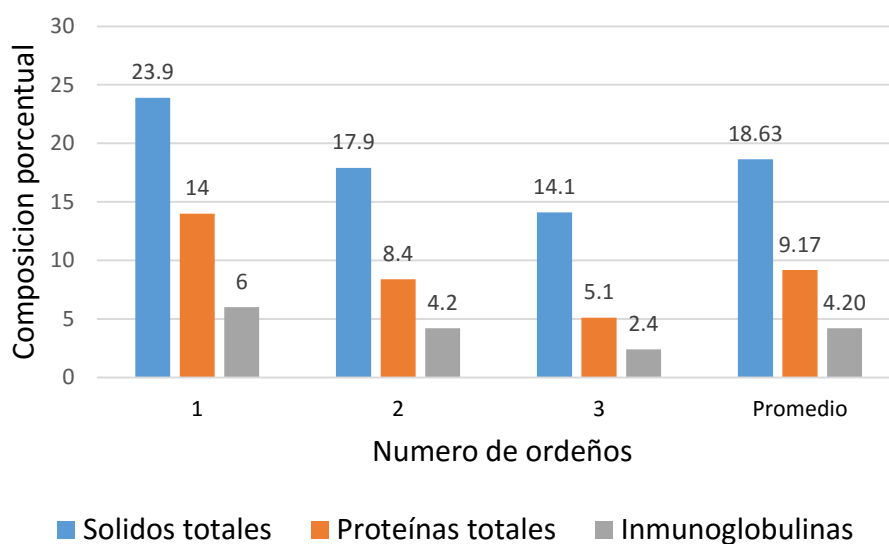


En promedio general de los datos encontrados en la finca es de que el 95.38% corresponden a los índices de supervivencias de los terneros que según Bernardini, (2002) este valor está dentro del rango de aceptabilidad estableciendo este un promedio de 95% de supervivencia en las primeras 72 horas de vida.

El resto del porcentaje en promedio corresponde a la tasa de mortalidad que es de 4.62%, este valor encontrado en la finca está dentro del rango admisible según Lanuza, (s.f.) quien determina que la mortalidad debe ser en un porcentaje muy bajo, menor al 5 % global (2-3% en el parto y 3% en la crianza).

Para Weigle, (s.f), la supervivencia del ternero/a en última instancia está directamente correlacionada con la sequedad de la zona de parición, los agentes infecciosos que se encuentran en zonas húmedas de parición son conducentes a crías muertas. Si el proceso de parición comienza y la vaca no progresa en forma constante, habrá que controlarla para ver si el ternero está en la posición correcta y/o es del tamaño apropiado para una parición vaginal normal.

Figura 3 Composición porcentual del calostro (Garzón, 2008).



La composición porcentual del calostro no se mantiene en forma estable, sino que experimenta una modificación gradual a medida que transcurren los días después del parto. El calostro sufre una transición, hasta llegar a asemejarse a la leche normal.

Bonilla, (s.f) determina que para que los anticuerpos presentes en el calostro consumidos por el ternero cumplan su papel, deben ser incorporados intactos a su organismo absorbiéndose a través de la pared del intestino delgado. La pared intestinal mantiene su capacidad de absorber anticuerpos, sólo por un período muy limitado. En el caso específico del ternero, esta capacidad de absorción dura sólo las primeras 24 a 30 horas de vida. Aún más, la mayor

absorción de anticuerpos se efectúa durante las primeras 6 horas después del nacimiento y posteriormente empieza a disminuir progresivamente.

Es factible estimar la cantidad de Inmunoglobulinas (Ig) que el ternero necesita, basándose en investigaciones existentes, la meta ideal sería que el ternero obtuviera 10 gr de Inmunoglobulinas por litro de suero sanguíneo. El volumen de suero en un ternero a las 24 horas de nacido es aproximadamente un 10% de su peso corporal. Si un ternero recién nacido pesa 40 Kg, debe adquirir al menos 40 gr de IgG durante el primer día de vida. La importancia de lograr dicho objetivo radica en que la habilidad del intestino para absorber las inmunoglobulinas una vez transcurrido este periodo, se reduce sustancialmente. Esta varía entre un 20 a 35 % en las primeras horas de nacido y baja drásticamente llegando a 17% a la hora 13 de vida (Pond *et al.* 1995).

Cuadro 3 Prácticas de manejo.

Práctica de manejo en terneros Nº de animales por mes	Identificados	Descornado
Octubre	230	108
Noviembre	251	125
Diciembre	272	150
Enero	166	93
Total	919	476

Una de las practicas realizadas en la finca fue la identificación por medio del areteado, esta práctica conlleva a la puesta de aretes a todos los terneros vivos en la finca, tanto hembras como a machos con un total de 919 identificaciones, permitiendo con esto una facilidad de manejo en la finca, de los 919 en total areteados 476 de estos corresponden a terneras y el total de 443 es correspondiente a terneros. Según la FAO y OMS (2004), la identificación se hace con el propósito de registrar su progreso en términos de ganancia de peso, fertilidad y la susceptibilidad a enfermedades y por lo tanto facilitar los cruzamientos, selección y manejo dentro de la finca.

El descornado se implementó solamente a las terneras cuando estas presentaban una edad de dos meses de edad desarrollando la práctica en una totalidad de 476 terneras, haciendo énfasis en lo establecido por Acerbi, (2009), quien determina que la ausencia de cuernos evitará lesiones durante la acción de mamar o, en edad adulta lesiones en la zona costal con otros animales que se producen durante manejos dentro del corral y en los traslados, como también se evitara que el personal pueda sufrir heridas de importancia. Esta práctica tradicional busca facilitar el manejo de los vacunos, volviéndolos potencialmente menos peligrosos y maximizando el espacio en corrales, comederos y bebederos (Segura, 2013).

VI. CONCLUSIONES

Mediante la aplicación de vacunas como ser la Alpha 7 y la EndoVac-Dairy en el último periodo de gestación se obtuvieron resultados aceptables en cuanto al índice porcentual de vacas que presentaron un parto normal siendo este de un 92.01%, así mismo los índices de abortos presentes en la finca están en el rango de aceptabilidad, siendo este de 7.99% encontrándose inferior a lo establecido por Gonzales, (s.f.) quien establece que los índices de abortos son considerados problemas cuando son iguales o superiores al 10% de incidencia.

Con forme al manejo que se estableció en las vacas gestando previo al parto se logró obtener índices de supervivencias aceptables siendo este valor de 95.38%, el cuidado y observación de los corrales de maternidad es de gran importancia debido a que podremos detectar anomalías en el parto e intervenir a tiempo, reduciendo el índice de mortalidad neonatal que se presenta en la finca.

Por medio de la administración de calostro de buena calidad en las primeras horas de vida del ternero se asegurara la adquisición de una inmunidad pasiva certificando así terneros de buena calidad siendo estos menos susceptibles al ataque de patógenos.

Con la identificación el manejo de los animales dentro de la finca se hace más factible, facilitando el registro en cuanto a fertilidad, susceptibilidad a enfermedades, facilitando así mismo cruzamientos, selección y manejo dentro de la finca.

Tener animales ausentes de cuernos nos brinda mayor espacio en comederos (no presentan complicaciones en un sistema Feedlot), bebederos y en el traslado, facilita el manejo al momento de llevarlas a ordeño.

VII. RECOMENDACIONES

Continuar con la realización de prácticas sanitarias previo al parto para así mantener los índices de reproducción en los rangos de aceptabilidad en cuanto a la tasa de vacas que presentan partos normarles y reducir los índices de abortos en la finca.

En condiciones climáticas adversar (heladas) realizar los recorridos en los corrales de maternidad con mayor frecuencia para evitar así muerte de terneros a causa de hipotermia, como también esto facilitara la detección de partos distócicos pudiendo intervenir en ello.

Realizar limpieza en los corrales de maternidad con mayor frecuencia para la prevención de aparición de patógenos que pueden afectar al neonato.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Acerbi, R. 2009. Los terneros y el bienestar animal. (en línea). UNCPBA. Consultado 22 Jul. 2015. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/43-terneros_bienesta.pdf

Arancibia Berrios, R. s.f. Manejo del ternero recién nacido. Departamento de ciencias clínicas, facultades de ciencias veterinarias y pecuarias. Universidad de Chile.

Argento, O. 2008. Plan sanitario productivo. (en línea). Camara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios. Consultado 27 Jul. 2015. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/sanidad_en_general/03-caprove.pdf

Bavera, G. 2008 Curso de producción bovina de carne: momento del destete. (en línea). Consultado 23 Jul. 2015. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/destete/39-momento_del_destete.pdf

Bavera, G. A. y Peñafort, C. 2006. Castración de machos y hembras. (En línea). Consultado 18 Mar 2016. Disponible en: http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/cria/40-castracion_de_machos_y_hembras.pdf

Bernardini, J. 2002. Efecto de la parición de mellizos en la producción bovina. Argentina. (En línea). Consultado el 21 Jun. 2016. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_en_general/27-efecto_de_la_paricion_de_mellizos.pdf

Bonilla E., W. S.F. Importancia del calostro en la alimentación del ternero recién nacido. (En línea). Consultado 17 Jun. 2016. Disponible en <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/IPA/NR11453.pdf>

Campos G., R., Fairut Carrillo, A., Loaiza, V. y Giraldo, L. 2007. El calostro: herramienta para la cría de terneros. Universidad Nacional de Colombia. Palmira, Valle del cauca Colombia. David Calero Q. 16 p

Cano Celada P. (s.f.). Descorne en bovinos. Universidad Nacional Autónoma de Mexico. Consultado 09 Ago. 2015. Disponible en https://www.google.hn/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CDIQFjAGahUKEwi-hu29jp_HAhUC2B4KHTGhDBk&url=http%3A%2F%2Fwww.fmvz.unam.mx%2Ffmvz%2Fdepartamentos%2Frumiantes%2Farchivos%2FDESCORNE%2520EN%2520BOVINOS%2520.doc&ei=KOnIVb7SMoKwe7HCs8B&usg=AFQjCNFzaKTtuzDxut2Qi9cEtzmfeJb1kA

Castro Ramírez, A. 1999. Producción Bovina. 3 ed. Universidad estatal a distancia, CR. P. 86-89.

Chiesa, D. 2010. El destete como herramienta para un mejor negocio ganadero. No 9. Consultado 23 Jul. 2015. disponible en <http://www.ipcva.com.ar/files/ct09.pdf>

De Luca, L.J. 2002. Aborto bovino: Causas, frecuencia, etiopatogenia, inmunidad. (En línea) consultado 17 Jun. 2016. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/37-aborto_bovino.pdf

Espinel Castellanos, A., Banderas, N. y Fandiño Ternera, P. 1985. Castración de bovinos. Servicio nacional de aprendizaje. Bogota, Colombia. 44 p. (serie Ganadería: Reproduccion de bovinos. Cartilla-Servicio Nacional de Aprendizaje (Colombia), no. 6).

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2004. Prácticas de identificación animal. Vol. 3. p 4.

Florez Díaz, H. 2015. Estrategias de manejo del ternero. Capacitación técnico empresarial en leche. Vol. 2, cap. 2. P 10. Disponible en http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127153349_Estrategias%20de%20manejo%20del%20ternero.pdf

García López, J. s.f. Enfermedades respiratorias y digestivas de los terneros. Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid, España. Neografis, S. L. 16 p.

Garzón Quintero, B. 2008. Sustitutos lecheros en la alimentación de terneros. Departamento Producción Animal. Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria de la Habana. La Habana Cuba. Ago 11

Giraundo, J; Peñafort, C. y Bagnis, G. (s.f). Manejo sanitario de terneros sometidos a destete precoz. (en línea). Cordoba, Argentina. Consultado 04 Ago. 2015. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/destete/43-manejo_sanitario_de_terneros_sometidos_a_destete_precoz.pdf

González Stagnaro, C. s.f. Reproducción bovina: parámetros, cálculos e índices aplicados en la evaluación de la eficiencia reproductiva. 247 p.

Hazard T., S. s.f. Alimentación de terneros y vaquillas de lechería. (en línea). Chile. Consultado 28 Mar. 2016. Disponible en <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR31865.pdf>

Iraira, S. y Canto, F. 2014. Bienestar animal en crianza de terneros de lechería. Primera edición. Osorno, Chile. 30 p.

Lanuza A., F. s.f. Crianza de terneros y de Reemplazos de lechería. Instituto de Investigacion Agropecuarias - Centro regional de investigación Remehue. Chile. 20 p. Boletín N° 148.

Mejia, M. 2005. Sanidad en feedlots. (en línea). Buenos Aires, AR. Consultado 22 Jul. 2015. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_en_feedlot/02-sanidad_en_feedlots.pdf

Pond W.G.; Church D.C. y Pond K.R. 1995. Basic Animal Nutrition and feeding. Ed. Jhon Wiley & Sons, Inc. 4ª Ed. Estados Unidos. 615 p.

Quigly, J. (2001). Alimentación con calostro y crianza.(en línea) consultado 04 de abril del 2016. Disponible en: <http://www.calfnotes.com/CNcalostro.htm>

Segura Reyes, O. 2013. Descorne en bovinos, sinónimo de rentabilidad y bienestar animal. CONtextogadero. Colombia, CO, nov. 12:

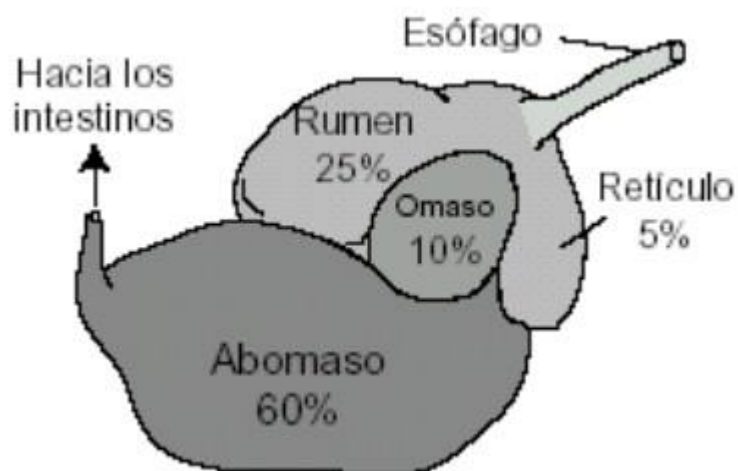
Stahringer, R. C. y Piccinali, R. 2003. Uso del destete temporario y del destete precoz para mejorar la fertilidad en ganado de carne. Chaco, AR. Colsultado 22 Jul. 2015. Disponible en http://inta.gob.ar/documentos/uso-del-destete-temporario-y-del-destete-precoz-para-mejorar-la-fertilidad-en-ganado-de-carne/at_multi_download/file/INTA-Destete%20Temporario%20y%20precoz.pdf

Weiss, S., y Balda, S. (s.f.). Una experiencia de destete hiperprecoz: seguimiento, evaluación y resultado de la técnica. Consultado 22 Jul. 2015. Disponible en <http://inta.gob.ar/documentos/una-experiencia-de-destete-hiperprecoz-seguimiento-evaluacion-y-resultado-de-la-tecnica/>

Zeballos, H. s.f. Sistemas de identificación animal. Universidad del centro de la provincia de Buenos Aires. Facultad de las ciencias veterinarias. Argentina.

ANEXOS

Anexo 1. Aparato digestivo un ternero recién nacido



Anexo 2. Identificación de vacas para ser trasladadas a los corrales de maternidad



Anexo 3. vacunacion de vacas identificadas previo a la mobilizacion a los corrales de materniad



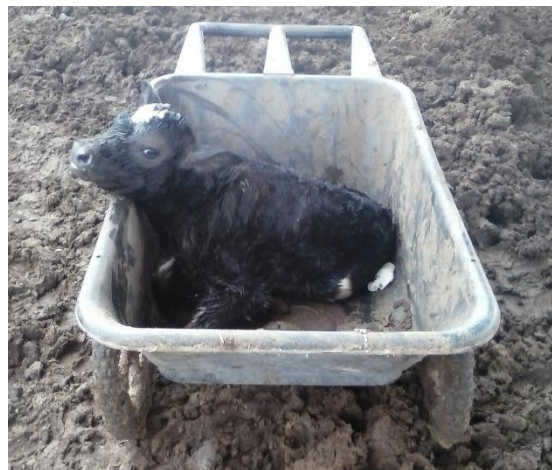
Anexo 4. identificacion de una vaca gestando parto distocico



Anexo 5. identificacion del ternero recién nacido



Anexo 6. Levantamiento del ternero recién nacido



Anexo 7. Cuna para terneros



Anexo 8. Alimentacion del ternero recién nacido con pepe de mamila esofagica



Anexo 9. Banco de calostro



Anexo 10. Preparacion de calostro en baño maria cuando este proviene del banco de calostro



Anexo 11. Identificacion de terneros



Anexo 12. Pinzas de elastor para la colocación de gomas en los testículos (castración)



Anexo 13. Descorne con cautín electrico



Anexo 14. Muerte por la mala alimentación con manguera esofágica

