



Universidad Nacional Agraria

Facultad de Ciencia Animal

Departamento de Medicina Veterinaria

"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

Trabajo de Graduación

Aplicación de Olivitasan *plus*® en vacas de la Raza
Gyr lechero en fase de anestro post-parto de la finca
"La Tigra" Rivas., 2015.

Autores

Víctor Alfonso Jiménez Martínez

Ronald Joel Agurcia Lández

Asesores:

D. M.V. Julio López Flores

Ing. Paster Parrales García

Managua, Abril 2016

Este trabajo fue aceptado en su presente forma, por el consejo de investigación y desarrollo (CID) de la facultad de ciencia animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA) y aprobada por el honorable tribunal examinador nombrado para tal efecto como requisito para optar al título profesional de:

MEDICO VETERINARIO

En el grado de licenciatura

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

Ing. Luis Toribio Sequeira

Presidente

Dr. Omar Navarro Reyes

Secretario

Dr. Max Solis Bermúdez

Vocal

Asesores:

Dr. Julio Omar López Flores

Ing. Paster PARRALES García

Sustentantes:

Br. Víctor Alfonso Jiménez Martínez

Br. Ronald Joel Agurcia Lández

DEDICATORIA

Primeramente a Dios padre omnipotente por el don de la vida, por darme la sabiduría, oportunidad y el privilegio de culminar con éxito mi profesión.

A mis padres por su apoyo complementario e incondicional tan necesario.

A mis hermanos y familiares que estuvieron ayudándome y empujándome a esforzarme más cada día.

Víctor Alfonso Jiménez Martínez

DEDICATORIA

Primeramente a Dios padre omnipotente por el don de la vida y darme la sabiduría, oportunidad y el privilegio de culminar con éxito mi profesión.

A mi padre por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis hermanos y familiares que estuvieron apoyándome y animándome en los momentos más difíciles.

Ronald Joel Agurcia Lández

AGRADECIMIENTO

Es de mi agrado expresar mi más sincero agradecimiento al doctor Julio Omar López Flores por servirnos de asesor y por apoyarnos en el transcurso de nuestro trabajo de investigación trasmitiéndonos sus conocimientos de forma incondicional, por que más que un profesor fue amigo y compañero.

Al señor Pedro Agurcia propietario de la finca La tigre, por habernos facilitado el ganado y todas las condiciones necesarias para poder realizar nuestro trabajo de investigación.

A todos los docentes de la Facultad de Ciencia Animal, cada uno con su granito de arena contribuyó a nuestra formación profesional, por cultivarnos en el saber.

Víctor Alfonso Jiménez Martínez

AGRADECIMIENTO

Al señor Pedro Agurcia propietario de la finca La tigre, por habernos facilitado el ganado y todas las condiciones necesarias para poder realizar nuestro trabajo de investigación.

Al doctor Julio Omar López Flores y el Ingeniero Paster Parrales Garcia por servirnos de asesores y apoyarnos en el transcurso de nuestro trabajo de investigación transmitiéndonos sus conocimientos de forma incondicional, por que más que profesores fueron amigos.

A todos los docentes de la Facultad de Ciencia Animal, por contribuir cada uno con su esfuerzo a nuestra formación profesional.

Ronald Joel Agurcia Lández

Jimenez, V.A., Agurcia Landez, R.J. 2016. Aplicación de Olivitasan plus® en vacas de la Raza Gyr lechero en fase de anestro post-parto de la finca "La Tigra" Rivas., 2016. Tesis para optar al título de Médico Veterinario en el grado de Licenciatura en la Universidad Nacional Agraria (UNA), Managua, Nicaragua.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Finca La Tigra, ubicada en Rivas-Nicaragua. Esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de Olivitasan plus® (reconstituyente vitamínico-mineral) en vacas pertenecientes a la raza Gyr lechero y su influencia en el Anestro postparto, para reducir el periodo parto-concepción. En dicha investigación se utilizó un diseño unifactorial con dos niveles (T1: aplicación Olivitasan plus®, T2: Testigo) con 3 repeticiones cada tratamiento para una muestra total de 30 unidades experimentales. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: El 89% de las hembra que presentaban anestro patológico, en el rango mayores o iguales a 120 días, mostraron celo y el 50% de las hembras bajo tratamiento, que no se encontraban en el rango de anestro patológico, mostraron celo. Las vacas bajo tratamiento con anestro patológico presentaron 174 días de anestro. Con respecto al grupo control las hembras que estaban dentro del rango de anestro patológico presentaron como promedio 151 días de anestro. Las vacas que mostraron rangos de anestro mayores a iguales a 120 días postparto presentaron un 78% de tasa de preñez y las que estaban fuera de ese rango solamente el 50% de ellas quedaron preñadas. En el caso del grupo control las hembras que estaban en el rango de anestro patológico presentaron un 100% de tasa de preñez y las que estaban por debajo del rango anteriormente mencionado presentaron un 57% de tasa de preñez. Para el procesamiento de los datos y análisis estadístico se aplicó la prueba de t de student para diferencia entre medias. Los resultados obtenidos no muestran diferencia significativa ($p > 0.05$) para las hembras con rango iguales o mayores a 120 días lo que indica la no presencia de celo, por contrario el grupo control el 100% de ellos con anestro patológico presentaron celo ($p < 0.05$).

Palabras Claves: *Gyr lechero*, Olivitasan plus®, Anestro, Post-parto.

ABSTRACT

This research was conducted at the Finca La Tigra, located in Rivas, Nicaragua. This research was conducted with the objective of evaluating the effect of the application of Olivitasan plus® (vitamin mineral replenishing) cows belonging to the dairy Gyr breed and its influence on postpartum Anestrus to reduce birth-conception period. With 3 repetitions each treatment for a total sample of 30 experimental units univariate design with two levels (: Olivitasan plus® application, Witness T2 T1) was used in the investigation. The results obtained were as follows: 89% of the female presenting pathological anestrus in greater than or equal range to 120 days, they showed heat and 50% of females treated, that were not in the range of pathological anestrus, they showed zeal. Cows treated with pathological anoestrus presented anestro 174 days. With respect to the control group females they were within the range of pathological anoestrus presented as mean anoestrus 151 days. Cows showed higher anestro ranges equal to 120 days postpartum had a 78% pregnancy rate and those who were outside that range only 50% of them became pregnant. In the case of the control group females were in the range of pathological anoestrus had a 100% pregnancy rate and those that were below the aforementioned range had a 57% pregnancy rate. For data processing and statistical analysis the Student t test was applied for difference between means. The results show no significant difference ($p > 0.05$) for females with equal rank or higher to 120 days indicating no presence of heat, by contrast control 100% of them with pathological anoestrus group in estrus ($p < 0.05$).

ÍNDICE DE CONTENIDO

| SECCIÓN | PÁGINA |
|---|---------------|
| Dedicatoria | (i) |
| Dedicatoria | (ii) |
| Agradecimiento | (iii) |
| Agradecimiento..... | (iv) |
| Resumen | (v) |
| Abstract | (vi) |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. OBJETIVOS | 3 |
| V. METODOLOGÍA | 4 |
| 5. Ubicación del área de estudio | 4 |
| 5.1 Diseño metodológico | 4 |
| 5.2 Parámetros de inclusión de las unidades experimentales | 5 |
| 5.3 Variables a evaluar | 6 |
| 5.3.1. Presencia del celo | 6 |
| 5.3.2 Diagnóstico de gestación | 6 |
| 5.3.3 Tasa de preñez | 6 |
| 5.4 Recolección de datos | 6 |
| 5.5 Análisis de datos | 7 |
| VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 8 |
| VII. CONCLUSIONES | 12 |
| VIII. LITERATURA CITADA | 13 |
| IX. ANEXOS | 15 |

ÍNDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| Grafico 1. Porcentaje de hembras en celo | 8 |
| Grafico 2. Vacas en dias en Anestro..... | 10 |
| Grafico 3 Porcentaje de tasa de preñes | 11 |

I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país eminentemente agropecuario cuya economía está basada principalmente en la explotación del campo y la ganadería bovina, la cual representa un porcentaje significativo en la economía general (Taleno, 2008)

Su rentabilidad dentro de la magnitud del valor económico y social la ganadería bovina está enmarcada en el sustento nutricional tanto en carne como en leche, siendo catalogado como una actividad fundamental dentro de los sectores de prioridad en nuestro país (Corea y Hernández, 2007)

La productividad y rentabilidad de las empresas ganaderas dependen en gran medida de la capacidad fisiológica de las hembras para cumplir con el objetivo de tener una cría por año. Para lograr esta meta es fundamental aumentar la tasa de natalidad, y se puede lograr al reducir al máximo el periodo de anestro postparto (Báez y Granjales, 2008) mediante el optimizado manejo reproductivo del hato.

Bajo condiciones tropicales es bien conocido que unos de los problemas muy arraigado en las haciendas ganaderas es el intervalo parto-primer celo, que constituye la causa principal de la baja fertilidad del ganado. El período de inactividad ovárica se estima de entre 4 meses posparto según (Aban, 2008), de esta manera repercute en el resultado intervalo parto-parto obteniendo una cría cada 14 meses.

La productividad ganadera en términos de carne y leche es dependiente del desempeño reproductivo de los animales y este a su vez se encuentra íntimamente relacionado con la fertilidad, afectando el porcentaje de becerros destetados anualmente (Delgado, 2004; Citado por Magaña, 2008)

La eficiencia reproductiva de cualquier hato es dependiente del comportamiento reproductivo de las hembras, las cuales tienen la constitución de parir una vez por año, para que las vacas puedan alcanzar esta eficiencia reproductiva es necesario que queden gestantes entre los 60 – 90 días postparto y sostener una gestación y parto normal. Es difícil lograr este parámetro por los múltiples factores que afectan el crecimiento folicular postparto, la ovulación y la gestación (Henaó, 2001), no hay duda de que el factor que más influye en la eficiencia reproductiva del ganado es la nutrición.

Por lo antes descritos se procedió a la realización de un estudio que lleva como nombre aplicación de Olivitasan Plus® en vacas de la raza Gyr lechero en fase de anestro post-parto en la finca "La tigre" Rivas.

II. OBJETIVOS

2.1 General

- Evaluar la efectividad de la administración de Olivitasan plus® vía parenteral en las hembras bovinas en fase de anestro postparto para reducir el período parto-concepción, en la finca la tigra Rivas.

2.2 Específicos

- Determinar la efectividad de Olivitasan Plus® a través de la presencia de hembras en celo.
- Calcular el porcentaje de preñez en las vacas bajo el experimento.
- Determinar los días de anestro postparto en las vacas con y sin tratamiento vitamínico mineral.

III. METODOLOGÍA

3.1 Ubicación del área de estudio

El municipio de Rivas se encuentra entre las coordenadas geográficas 11° 26' 06'' de latitud y 85° 50' 00'' de longitud, cuenta con una superficie de 280.54 km² y una altura aproximada de 70 (m.s.n.m) (INETER, 2015).

Se encuentra aproximadamente a una distancia de 110 km de la ciudad capital Managua. Está ubicada según la división política en la división sur de Nicaragua, en el extremo sur del departamento de Rivas.

La zona donde se ubica la unidad de producción que es objeto de estudio de este proyecto de investigación es el municipio de Rivas, perteneciente al departamento de Rivas. Es denominado desde tiempo atrás como un territorio con excelentes condiciones para la explotación de ganado bovino lo que le llevo a ganarse el seudónimo del istmo ganadero predominando en su mayoría la explotación de ganado de doble propósito.

3.2 Diseño metodológico

El presente ensayo se estableció entre los meses de julio, agosto y septiembre del año 2015, fue un experimento unifactorial, con dos niveles o tratamientos.

T1 = Animales tratados con Olivitasan plus®

T2= Grupo control

En este estudio se utilizo un total de 30 unidades experimentales, de las cuales se dividieron en dos subgrupos de 15 unidades experimentales cada uno. Cada tratamiento constó de tres repeticiones por animal. Las vacas pertenecientes al estudio están registradas en su orden genotípico como un encaste de Gyr lechero las cuales estuvieron sometidas a un sistema de manejo zootécnico extensivo tradicional.

El primer grupo seleccionado se formó de 15 unidades experimentales a las que se les administró el tratamiento (Olivitasan Plus®), este grupo recibió tres aplicaciones del fármaco, con intervalos de 15 días por aplicación (Mes y medio) y el segundo grupo o grupo testigo igualmente estaba formado de 15 unidades experimentales, a diferencia del grupo anterior este no recibió tratamiento, pero sí estuvo sometido a un sistema zoonosanitario similar al primer grupo seleccionado.

3.3 Parámetros de inclusión de las unidades experimentales

- ✓ Hembras bovinas entre 2 a 5 partos.
- ✓ Que se encuentren en estado de anestro, entre 60 a 120 días postparto.
- ✓ Hembras pertenecientes a la raza Gyr Lechero.
- ✓ No haber presentado distocia en el parto anterior.
- ✓ Condición corporal de 3-4 en una escala de 1-5 (1 para hembras emaciadas y 5 para hembras obesas).

3.4 Variables a evaluar

3.4.1 Presencia del celo

Una vez que las unidades experimentales recibieron el primer tratamiento de este complejo multivitamínico, se realizó el diagnóstico de celo utilizando una hoja de campo. La detección del celo se realizó por inspección visual tres veces al día 6:00 am, 12:00 md, y 6:00 pm, cada observación tuvo una duración de 30 minutos. A la hora que las vacas presentaron celo fueron montadas por el semental.

3.4.2 Diagnóstico de gestación

Después que las vacas recibieron el último tratamiento, se procedió al diagnóstico de gestación mediante la palpación rectal a los 60 días posteriores a la monta natural.

3.4.3 Tasa de preñez

Esta variable se calculó en base a la fórmula establecida para determinar este indicador reproductivo:

$$TP = \frac{\text{N0 de Vacas preñadas}}{\text{Total de Vacas en el experimento}} \times 100$$

3.5 Recolección de datos

Para la recolección de datos nuestro trabajo investigativo se diseñó un plan de visitas semanal a la finca "La Tigra," lugar donde se encontraban las unidades experimentales en el Municipio de Rivas. En una primera visita se procedió a realizar la selección de las vacas, para valorar su condición corporal, días de anestro postparto, número de partos, se identificaron y registraron para un correcto control y monitoreo. En estas mismas visitas se realizó la palpación rectal para determinar el estado reproductivo en el que se encontraban las hembras bajo el experimento.

Posteriormente se continuó haciendo las visitas para cuantificar por escrito datos de relevancia respecto al estudio, como lo es la detección del celo por medio de la inspección visual, diagnóstico de gestación por medio de palpación rectal, también se calculó la tasa de preñez de las hembras bajo experimento.

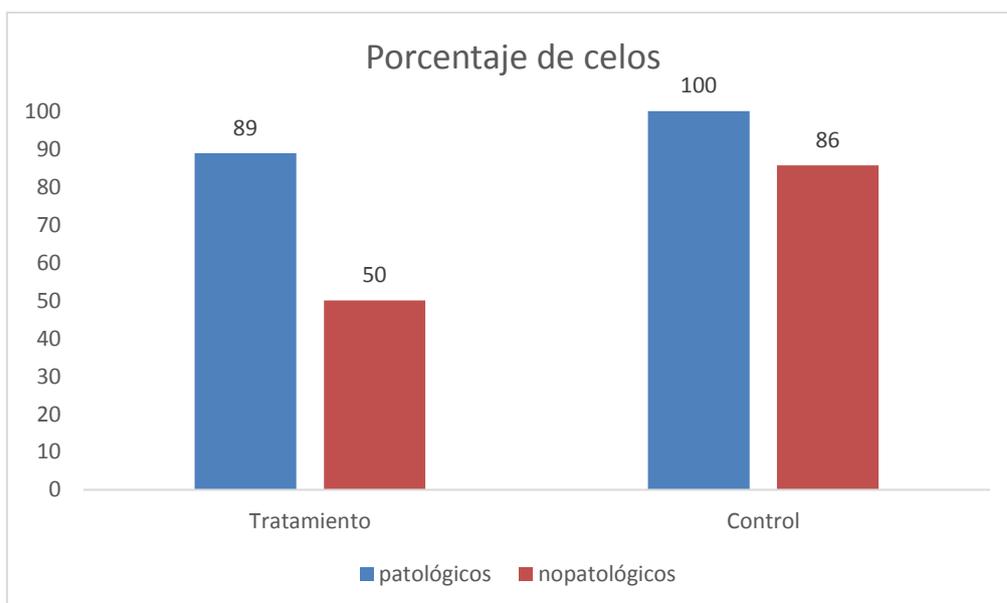
3.6 Análisis de datos

Para el análisis estadístico de los resultados obtenidos, se diseñó una base de datos que fue analizado por análisis de varianza. (ANDEVA) con un diseño completamente al azar (DCA) 3x2 con una separación de media de t de student. Para la obtención de los gráficos se utilizó el paquete estadístico de Excel 2010

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El gráfico número uno, muestra el porcentaje de vacas en celo, donde el 89% de las hembras que presentaban anestro patológico en el rango mayores o iguales a 120 días de anestro mostraron celo, y el 50% de las hembras bajo tratamiento que no se encontraban en el rango de anestro patológico mostraron celo. En cambio las hembras del grupo control que presentaban anestro patológico en el rango mayor o iguales a 120 días, el 100% de ellas mostraron celo y las hembras del grupo control que estaban fuera del rango de anestro patológico el 86% de ellas mostraron celos . Como puede observarse en la gráfica el grupo control presentó mejores resultados que el grupo bajo tratamiento, por lo que los datos fueron procesados mediante estadística de *t* de student donde no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, por lo que podemos concluir que los resultados obtenidos se deben a la aleatoriedad en la selección de ambos grupos bajo el experimento. Dichos datos no coinciden con los obtenidos por Taleno, 2010. Bermúdez 2010 y González 2014.

Gráfico 1. Porcentaje de hembras en celo



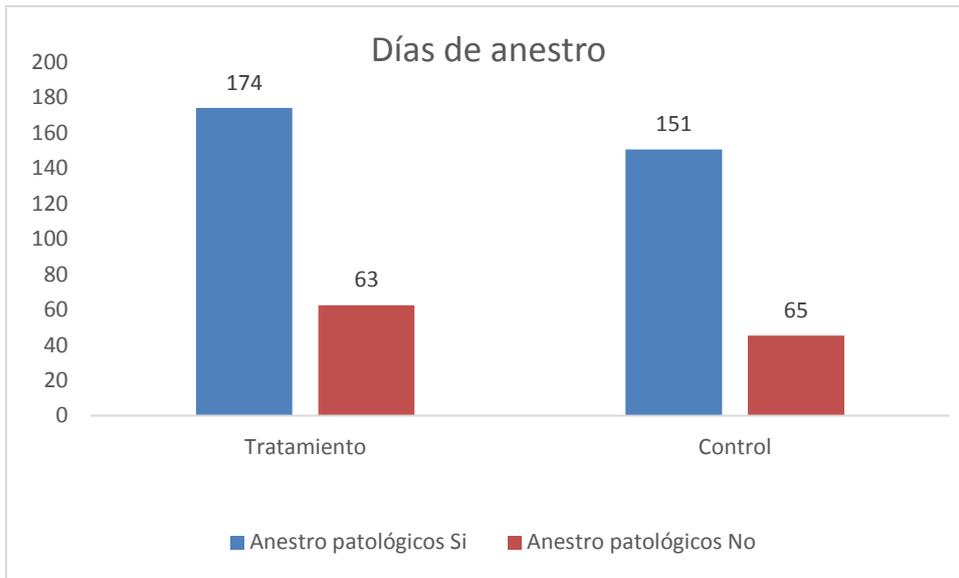
El gráfico número dos muestras los días de anestro las vacas bajo tratamiento con anestro patológico presentaron 174 días de anestro y las de ese mismo grupo que estaban fuera del rango de anestro patológico presentaron como promedio 63 días de anestro. Con respecto al grupo control las hembras que estaban dentro del rango de anestro patológico presentaron como promedio 151 días de anestro y las que estaban fuera del rango mostraron un promedio de 65 días de anestro postparto. Se llega a la conclusión de que el anestro es la patología que más afecta a las hembras bovinas trayendo como resultados grandes pérdidas económica en la explotación ganadera. Estos resultados coinciden con los encontrados por Bermúdez, 2010 y González 2014.

El anestro y la falla en la concepción son las dos causas más frecuentes de infertilidad en las hembras domesticas, ambas condiciones alargan el intervalo entre parto ocasionan pérdidas económicas en las explotaciones pecuarias, la mayoría de estas causas tienen su origen en el ambiente y manejo de la muerte embrionaria temprana es la principal causa de la falla de la concepción en prácticamente en todas las especies, se ha encontrado que la muerte embrionaria en la vaca varía entre el 25 y 60% (Hafez 2000).

La actividad ovárica postparto de las vacas parece estar relacionada directamente con el consumo de nutrientes y con la producción de leche, aunque algunos estudios no encuentran esta relación (Restrepo, 2001). Además de que muchas de las vacas al inicio del postparto presentan un balance energético negativo motivo por el cual demoran el ciclar. Butler, W.R, 2000.

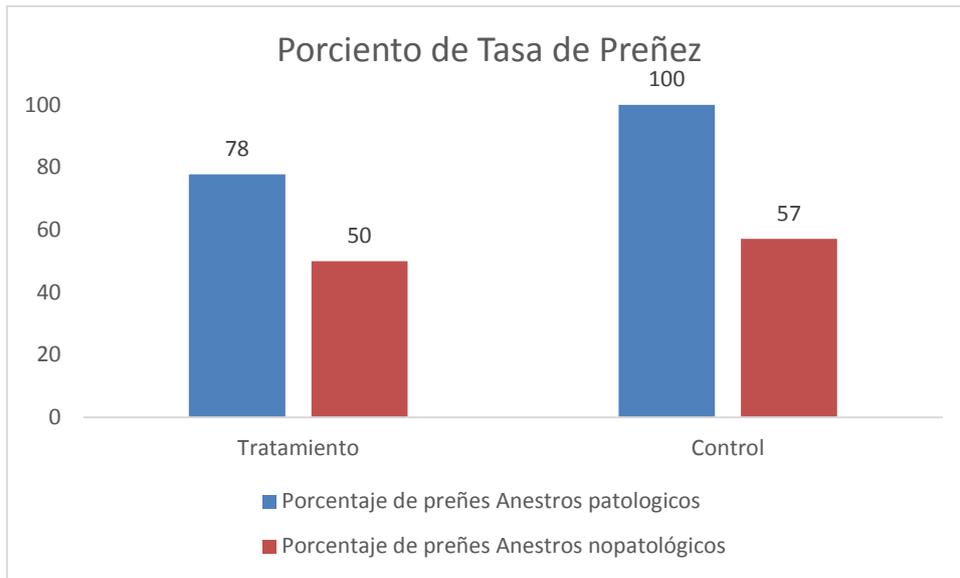
En general se puede afirmar que la desnutrición, las enfermedades crónicas o debilitantes y la parasitosis causan anestro y baja fertilidad dependiendo del grado en el que se encuentre, afectando el peso corporal y estado general del animal (Galina y Valencia 2008)

Gráfico 2. Vacas en día en Anestro



El gráfico número tres muestra la tasa de preñez donde las vacas que mostraron rangos de anestro mayores o iguales a 120 días postparto presentaron un 78% de tasa de preñez y las que estaban fuera de ese rango solamente el 50% de ellas quedaron preñadas. En el caso del grupo control las hembras que estaban en el rango de anestro patológico presentaron un 100% de tasa de preñez y las que estaban por debajo del rango anteriormente mencionado presentaron un 57% de tasa de preñez.

Gráfico 3 Porcentaje de tasa de preñez



V. CONCLUSIONES

- En el estudio realizado se muestra que las vacas que presentaban anestro patológico y que fueron sometidas a tratamiento presentaron un 89 % de celo, en las vacas no tratadas y que igualmente se encontraban en anestro patológico presentaron el 100% de celo, por lo que se deduce que en comparación con las vacas no tratadas estas no mostraron variación significativa esto pudo deberse a la aleatoriedad con que las vacas bajo el experimento fueron seleccionadas.
- Las vacas bajo tratamiento con anestro patológico presentaron 174 días de anestro y las del grupo control las hembras que estaban dentro del rango de anestro patológico presentaron como promedio 151 días de anestro. Por lo tanto, el anestro es la patología que más afecta a las hembras bovinas trayendo como resultados grandes pérdidas económica en la explotación ganadera.
- La tasa de preñez en vacas con anestro patológico presentaron un 78% de preñez y las que estaban fuera de ese rango solamente el 50% de ellas quedaron preñadas. En el caso del grupo control las hembras que estaban en el rango de anestro patológico presentaron un 100% de tasa de preñez y las que estaban por debajo del rango anteriormente mencionado presentaron un 57% de tasa de preñez.
- No se obtuvo diferencia significativa en la reducción del periodo parto-concepción entre los dos grupos seleccionados bajo el experimento, a esto le atribuimos que uno de los factores preponderantes es el manejo post-parto de las vacas.

VI. LITERATURA CITADA

Aban, J.A.; Delgado, R.; Magaña, J.G.; y Segura, J.C; 2008; tesis/ factores que afectan el porcentaje e gestación a 120 días post-parto en vacas cebú y cruza con europeo en el sureste de México; 46, 50, 51 P.

Adalid Taleno Lezcano, 2008; tesis/ efectos de las vitaminas y minerales en vacas gestantes durante el periodo periparto para la disminución de la incidencia del anestro postparto en la finca san Cristóbal, del municipio de Camoapa; Universidad Nacional Agraria, en el grado de licenciatura, Camoapa–Nicaragua; 1, 6, 12 P.

Baez S. Geovanni; Granjales L. Henry, 2008; Anestro postparto en ganado bovino en el trópico, revista MVZ Cordoba Vol. 14, Num.3, Septiembre – Diciembre 2009 Colombia, revistamvz@unicordoba.edu.co, 1868, 1871, 1872, 1890 P.

Blanco, Dairom, 2008; Técnicas para la resolución del anestro verdadero en bovinos de aptitud cárnica, estación experimental de pastos y forrajes; REDVET 2008, Vol. IX N3 www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030308.html

Bermúdez Montaña, Moises; 2010; Análisis productivo y reproductivo de vaca bos taurus x bos indicus de doble propósito en clima subtropical húmedo. Revista científica Vol XXVI- No 004. 240, 241 P.

Butler, W.R. 2000. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. Anim Reprod Sci 60-61:449.

Corea Urbina, Aldo Francisco; Hernández Amador, Narding Rolando; tesis/ inducción del celo en vacas en anestro post-parto mediante la administración de sales minerales, vitaminas y masajes ováricos realizada en el municipio de Rio Blanco departamento de Matagalpa; 1 P.

Carlos Gonzales Stagnaro, Ninoska Madrid Bury y Eleazar Soto Belloso, 2014; Logros y desafíos de la ganadería doble propósito, editado por la fundación Girarz, 208 P.

Galina, C. Valencia, J 2008 Reproducción de animales domésticos, 3ª. Edición, México, Editorial Limusa 340- 335-445 P.

Henao Restrepo G, 2001. Reactivación ovárica postparto en bovinos, revista facultad nacional de agronomía Medellín, Vol. 54; 6, 9 P.

Hafez, ES. 2000. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 7ed. McGraw Hill. México, D.F. MX. p. 14.

Manuel Armando, 2010, Manejo del periodo postparto en bovinos lecheros, anestro postparto, universidad Juárez del estado de Durango México, consultado el 15 de enero del 2015. 8 P.

Restrepo, A. 2001. Diagnostico y tratamiento de los principales problemas reproductivos en bovinos. Consultado 15 de Diciembre 2015. (en line) Disponible en: www.fmvz.unam.mx/fmvz/.../Reproductor_buatria_07.doc

Velásquez G, J.Cardozo, H. Velasquez, H. Flores, A. Peña; 2003. Corpoica, (Centro de reproducción animal integral) CRIA; 1 P. jvelasquez@corpoica.org.co

VII. ANEXOS

Anexo 1. Materiales y equipos utilizados

- Bata de campo
- Formatos de hojas de evaluación y diagnóstico de celo
- Lapiceros
- Botas de hule
- Corral y manga
- Manilas y rejos
- Guantes obstétricos
- Guantes de látex
- Aceite natural (Lubricante)
- Jeringa de 20 ml
- Aguja calibre 1.5 x 18
- Fármaco (Olivitasan plus®) presentación de 250 ml
- Alcohol
- Algodón
- Tabla de campo

Anexo 2. CUADRO 1. Información comercial del fármaco (Olivitasan Plus®)

| | |
|--|--------------|
| OLIVITASAN PLUS® | |
| Es un complejo vitamínico mineralizante con un plus de fósforo y selenio especial para ganado de leche. | |
| Presentaciones: 50, 100, 250, 500 ml | |
| Fórmula Cualicuantitativa: Cada 100 ml de Olivitasan Plus contiene: | |
| Vitamina A (Palmitato) | 3.000.000 UI |
| Vitamina D ₂ | 1.000.000 UI |
| Vitamina E | 1000,00 mg |
| Selenito de Sodio anhidro | 130,00 mg |
| ATP (Adenosín trifosfato) | 600,00 mg |
| Citrato de Hierro amoniacal | 400,00 mg |
| Cloruro de Magnesio (6 H ₂ O) | 100,00 mg |
| Cloruro de Cobalto (6 H ₂ O) | 10,00 mg |
| Cloruro de zinc | 50,00 mg |
| Yodo (como Ioduro de Sodio) | 10,00 mg |
| Excipientes c.s.p. | 100,000 ml |
| Indicaciones: Reconstituyente, suplemento vitamínico y mineral. Es un complejo de ATP con vitaminas y minerales para uso inyectable en bovinos, ovinos, caprinos, equinos que está indicado como mejorador de los índices reproductivos en vacas de cría, vacas de leche y vaquillonas. Aplicado en pre-servicio, mejora el porcentaje de celo, mayores porcentajes de preñez, mayor cantidad de terneros y mejor calidad de leche. Aplicado desde 3 semanas antes del parto aumenta el mecanismo de defensa post-parto reduciendo los casos de retención de la placenta, metritis y mastitis. | |

| |
|--|
| Anexo 2 (Continuación....) |
| Dosis: Bovinos y Equinos: 2 ml cada 100 Kg de peso Ovinos y Caprinos: 1 ml cada 15 Kg de peso |
| Duración del tratamiento: Se puede repetir cada 15 días o a criterio del médico veterinario actuante |
| Vías de administración: Bovinos: vía intramuscular o subcutánea. Equinos, Porcinos, Ovinos y Caprinos: vía intramuscular únicamente |



Anexo 3. Palpación rectal para la selección de las hembras, sometidas al experimento



Anexo 4. Palpación rectal para la selección de las hembras, sometidas al experimento



Anexo 5. Administración intramuscular de Olivitasan plus



Anexo 6. Administración intramuscular de Olivitasan Plus



Anexo 7. Diagnóstico de gestación Post tratamiento



Anexo 8. Diagnóstico de gestación Post tratamiento

Anexo 9. Tabla de detección de celo

+ = Presencia de celo, - = No presencia de celo, +/- = Celos débiles

| | Fecha de celo | 20 Julio | | | 21 Julio | | | 22 Julio | | | 23 Julio | | |
|---|---------------|----------|---|----|----------|---|----|----------|---|----|----------|---|----|
| | Nº animales | AM | M | PM |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |