

**Inseminación Artificial en Bovinos sin el descongelamiento adecuado de la pajilla**

**Alumno: Francisco Jimenez López**

**Catedrático: Mtro. Eduardo ángel Cruz**

**Semestre: Octavo Cuatrimestre**

**Carrera: Medicina Veterinaria y Zootecnia**

 **Lugar: La gloria La Trinitaria**

 **Chiapas Marzo del 2021**

**Introducción especifica**

Esta tesis tiene el fin del mejoramiento genético del ganado bovino en La Gloria Municipio de la Trinitaria Chiapas México con la base de la investigación científica conocida y el método de la inseminación artificial en bovino. Su objetito general esperado es el mejoramiento genético y la cría con un precio económico para ganaderos de explotaciones pequeñas de manera que tenga un impacto para la región de México

Considerado como un método zootécnico de producción, la inseminación artificial se conceptúa como el conjunto de procedimientos para realizar la extracción del esperma de un animal destinado como reproductor, tratamiento, conservación y su depósito por métodos instrumentales en el lugar ideal del aparato genital de la hembra. [Saharrea Medina](https://www.ganaderia.com/autor/Adriana-Saharrea-Medina%22%20%5Ct%20%22_self) ( 2016: pp 1)

**Planteamiento del problema**

La investigación que se pretender ejecutar con el fin de agilizar la técnica de Inseminación artificial sin el proceso de descongelamiento del semen por que varios médicos veterinarios olvidan en el campo el descongelador de pajillas o formas de descongelar las pajuelas por varias razones imprevistas que tenga el medico en el campo

Por lo que se hace necesario investigar otras técnicas de inseminación reduciendo los tiempos utilizado por animal evitando el proceso de descongelamiento adecuado, también se requiere verificar si el porcentaje de preñez son altos pues el semen sufre chaqués térmicos cuando se descongela y si la inseminación es demorada los espermatozoides pueden morir o reduciendo su viabilidad al mantenerse a una temperatura temperatura ambiental por mucho tiempo de exposición al sol al clima.

Del mismo modos se pretenderá valorar lo animales utilizados para poder identificar si hay mayor tasa de preñez de los animales utilizados por medios de la forma de inseminación mencionados

**Proceso de des congelamiento de pajillas**

El proceso que se propone de investigación se establece es el descongelamiento de la pajillas esto es una dosis de semen de un bovino está congelado con nitrógeno su descongelamiento de esta pajilla debe ser con agua de una temperatura promedio de (35-36ºC) manteniendo la pajuela sumergida durante 30-40 segundos,  para no afectar lo espermas y que no mueran durante del descongelamiento sin embargo no todo los médicos veterinarios tienen su des congelador de pajillas en el campo por lo cual el medico tiene que adaptar otras maneras para lograr el descongelamiento.

De esta manera se determina si no influye mucho en la práctica de inseminación o ver el porcentaje de las hembras de seguridad si los espermas no mueren por utilizar métodos inadecuados o si la inseminación es demorada los espermatozoides pueden morir o reducir si viabilidad al mantenerse a una temperatura ambiental por mucho tiempo expuesto al ambiente.

También si no afecta la tasa de que el animal no quede premiado por un método inadecuado del descongelamiento de la pajilla del mismo modo este método es una forma de asegurar si es posible poder tener una tasa alta o no de que el animal quede premiado o que este medio de descongelamiento no sea apta para poder inseminar un animal que no se dé resultados favorables.

**Delimitación del espacio o temporal**

**Eliminación temporal**

Este proyecto tendrá un tiempo lapso de 4 meses para su realización y tener resultados favorable de preñez en vacas con la inseminación artificial sin el proceso de des congelador de pajillas.

**Delimitación espacial**

En este proyecto está pensado revisarse en La Gloria se ubica en el municipio La Trinitaria, Chiapas en las coordenadas 15.971944, -91.966667 en una altura de 860 Metros en el rancho la Tormenta la cual está ubicado cerca de La Gloria.

 **Figura 1:** imagen de la localización del trinitaria Chiapas México

 



 La trinitaria

 Chiapas

 México

1.

**Fuente:** topografía de México, 2007. Consultado el 28 de marzo del 2021

**Estado del arte**

**Inseminación artificial**

La historia de la inseminación artificial en el ganado bovino y otros animales se remonta hacia la antigüedad. El Instituto de Ciencias Agrarias y Alimentarias de la Universidad de Florida (IFAS, según sus siglas en inglés) afirma que existen documentos de aproximadamente el año 1233 a.C. que hablan de un jeque árabe que deseaba cruzar su preciada hembra con un semental que poseía su enemigo. Este usó un algodón embebido en el aroma de la yegua para excitar al semental, con el que hizo que este eyaculara, y luego colocó el semen en el tracto reproductor de la hembra y así logró la concepción. En 1780, el naturalista italiano Lazzaro Spallanzani inseminó artificialmente una perra.

Entre 1899 y 1900, el científico ruso E. I. Ivanoff comenzó a realizar inseminación artificial en vacas, caballo, aves y ovejas. Fue la primera persona que registró haber realizado una inseminación artificial exitosa en bovinos. Como fue tan exitoso en la inseminación artificial en animales, hacia 1931, Rusia tenía aproximadamente 19.800 cabezas de ganado.

Durante la década de 1930, otros países comenzaron a investigar sobre la inseminación artificial en bovinos. En 1926, en Dinamarca se fundó una asociación de inseminación artificial. Luego de visitar las instalaciones danesas en 1938, E. J. Perry, nativo de Nueva Jersey, estableció la primera cooperativa de inseminación artificial en el Colegio Estatal de Agricultura de Nueva Jersey. En los siguientes dos años, aparecieron siete cooperativas más en Estados Unidos siguiendo el modelo de Dinamarca y Nueva Jersey.

n la década de 1940, el Comité de Industria Animal registró la vaca Santa Gertrudis, una nueva raza que representaba los resultados directos de la inseminación artificial en bovinos. A pesar del importante avance en la cría de ganado, les llevaría todavía 13 años más lograr mejorar el proceso. Durante ese período, los científicos se dieron cuenta de que el semen recolectado de los toros podía ser guardado congelado en una solución a base de huevo que contenía antibióticos y químicos para ser utilizado más adelante. Las universidades de Cornell y Pennsylvania llevaron a cabo pruebas genéticas en las que aprendieron cómo distribuir el material genético. Como estas universidades no patentaron el proyecto, sus técnicas de inseminación artificial fueron adoptadas en otros lugares. La inseminción artificial en bovinos ha tenido un importante impacto en las industrias lechera y de la carne, mejorando su productividad y aumentando la provisión de alimentos. La Extensión del Instituto de Ciencias Agrarias y Alimentarias de la Universidad de Florida dice que en 1970 los productores cruzaron más de siete millones de vacas lecheras. La Universidad de Ciencias Animales de Wisconsin-Madison afirma que los productores ganaderos usan la inseminación artificial por sus cuatro beneficios principales: progenitores genéticamente superiores, mantenimiento del rebaño y prevención de enfermedades, reducción de la necesidad de tener toros agresivos en las granjas y cría organizada con registro.

**Justificación**

La inseminación artificial cumple con una importancia en la producción ganadera en nuestro país. Por esta razón, se tiene que aprovechar las biotecnologías para la producción de bovinos para ganaderos de pequeñas o grandes explotaciones. Esto consigue resultados positivos tanto en el porcentaje de la concepción como en el tiempo de servicios.

Una para este proyecto es mejorar las razas de los animales que tengamos en esta zona y ser rentable a su venta de los animales al igual manera tener un criadero de estos animales y obviamente inseminarlos la cual tener una explotación favorable para mí y poder ayudar otro productores que estén interesado en este proyecto y mejorar su genética de sus animales con animales de pura sangre.

El método es la depositarían de semen en el cuernos uterinos de la hembra la cuál es el mejoramiento genético del animal se incrementa en programas de selección con el uso de la aplicación de la inseminación artificial en los bovinos y las trasferencias de embriones pero la biotecnología esto tiende de ser muy caro para pequeños ganaderos

El costo del protocolo puede variar cuesta entre $35.000 y $50.000. El proceso hormonal en la vaca para sincronizar el celo dura 10 días. El costo del protocolo puede variar cuesta entre $35.000 y $50.000. Para entender la inseminación artificial a tiempo fijo (IATF).

**Preguntas de investigación**

¿Qué es la ayuda que da la inseminación artificial?

 ¿Desventajas de la inseminación artificial?

¿Qué es la inseminación artificial?

 ¿Protocolo de inseminación artificia

¿Obtención de semen de semental?

¿Qué tan rentable es la inseminación artificial en la ganadería?

**Marco conceptual**

Inseminación artificial

Giraldo (2017) manifiesta que la inseminación artificial se puede definirse como la biotecnología para la aplicación de semen en el tracto genital de la hembra en el momento efectivo para la fecundación.

Por su parte Hefez y Hafez (2007) indica que la inseminación artificial es la técnica individual más importante creada para el mejoramiento genético de animales, debido a que unos pocos machos seleccionados producen suficiente espermatozoides para inseminar miles de hembras al año.

A pesar Paez Baron (2013), indica que la inseminación o el servicio natural conducen a la preñez solamente si el espermatozoide se encuentra en "el lugar adecuado en el momento oportuno". El óvulo es liberado del ovario a las 10 a 14 horas luego de la finalización del celo y puede sobrevivir fértil por 6 a 12 horas. En contraste, el espermatozoide puede vivir hasta 24 horas en el aparato reproductivo de la vaca. Una recomendación común para el mejor momento de realizar la inseminación 12 artificial es la regla de "mañana-tarde": vacas observadas en celo en la mañana se inseminan la misma tarde, y vacas observadas en celo durante la tarde se inseminan la mañana siguiente. En el caso de servicio natural, a la vaca y el toro se les puede permitir aparearse comenzando unas pocas horas luego de que la vaca acepta la monta hasta que la vaca se niega a ser montada.

También Montero Domínguez (2013), indica que el semen congelado se almacena en pajillas de 0.5 o 0.25 cm3, cada una marcada con datos del toro de procedencia como su nombre, número de registro, raza, etc. Cinco de estas pajillas se colocan dentro de un gobelete y dos gobeletes en un bastón de aluminio que se deposita en las canastillas del tanque de nitrógeno manteniéndolo a una temperatura de -196º C (la temperatura del nitrógeno líquido), pero cada vez que alzamos o movemos un bastón de un termo a otro por ejemplo, exponemos al semen a fluctuaciones bruscas de temperatura que son la principal causa de deterioro en su calidad. Para minimizar esto nunca debemos alzar las canastillas más allá de la boca del termo, y no mantener una alzada por más de 10 segundos, después de este tiempo se debe sumergir para que se enfríe de nuevo. Si se van a transferir bastones de un termo a 14 otro se debe hacer lo más rápido posible teniendo los dos termos abiertos lado a lado.

 Al igual IRAC- OTEIMA – MIDA (2008), manifiesta que para pajuelas es recomendable utilizar agua a 35-37 °C durante 30 segundos y para pastillas aumentar el tiempo a 1 minuto. Además se recomienda mantener el semen en el mismo baño a 35 °C hasta el momento de la inseminación que debe realizarse dentro de los 15 minutos de descongelado. A partir de este momento la integridad del acrosoma y la motilidad comenzarán a disminuir.

Por su parte Montero Domínguez (2013), manifiesta que es la unidad encargada de preservar el semen destinado a utilizarse en la inseminación artificial, básicamente es un 15 refrigerador formado por dos paredes de materiales aislantes que utiliza como fuente de frío al nitrógeno líquido (ya que éste se mantiene a una temperatura de - 196ºC).

 También Rodríguez A & Vargas Bonilla (1974), manifiesta que hay tres métodos de inseminación en el ganado bovino que son: 16 1) Vaginal. Consiste simplemente en depositar el semen en la vagina, sin necesidad de llegar hasta el cuello. 2) Cervical Posterior o transvaginal. Mediante espéculo y catéter, generalmente el semen se deposita por este método en la parte distal del cuello. 3) Cervical anterior, profundo o rectovaginal. Es el más usado con buenos resultados. Consiste en fijar el cuello del útero con una mano (la que se introduce por el recto), con la otra mano se maneja el catéter vía vaginal y cervical, colocando el semen en el tercio anterior de la cérvix o cuello.

**Objetivó**

**Objetivo generales**

Esto es la implantar un programa de inseminación en una explotación de vacas de carne es un proyecto ilusionante, en el que cada vez más ganaderos se están embarcando de beneficios también en algunos casos el objetivo será buscar animales en la élite genética de la raza. A veces detalles tan “poco” importantes como la capa más oscura o más clara hacen que un animal alcance puntuaciones más altas o más bajas en la calificación que harán que el precio ascienda o descienda en consonancia al igual manera es conseguir una mejora genética general de toda la cabaña También en base a esto quiero ir bajando el precio de la inseminación artificial a mi criterio como médico veterinario la cual sea barato para los productores de bajos recursos y sea accesible el precio que opten por inseminar los ganaderos.

**Objetivo particular**

Se buscará venderlos para vida como futuros sementales y madres de otras explotaciones. Aquí habrá que invertir en dosis de semen caras.

 Lo más interesante en estas explotaciones será buscar los mejores sementales en cualidades maternales. Así se podrá crear un buen rebaño de madres que serán la base de nuestra futura ganadería.

Y finalmente, hay explotaciones pequeñas en las que un programa de IATF es mucho más barato que comprar y mantener a un semental. Y como la inseminación artificial nos permite elegir el toro para cada vaca, puede ser una combinación de todos estos objetivos en una misma granja.

**Objetivo especifico**

* El instrumento persigue lograr el mejoramiento productivo de novillos de Magallanes por medio de la introducción de nueva genética para su transferencia de genético regionales o la evaluación productiva de cruzamientos, que aporte al aumento de la competitividad del Bovino en la región.
* Identificar semental de elite y buena madre.
* Conseguir un método de inseminación más económica para los productores.
* Mejorar la tasa de premies en las diferente ganadería de la región.
* Determinar un análisis de costo o beneficios.
* Comprobar la eficacia de la inseminación artificial.
* Determinar el porcentaje de contribuir al manejo de producción de carnes

**Justificación**

Los Beneficios son visibles ya en los primeros partos hacen que el que comience a inseminar difícilmente deje de aplicarlo también Cada programa debe estar adaptado a la explotación con unos objetivos claros desde un principio. Lo que busca cada ganadería es distinto. En muchas explotaciones lo que pretendemos es evitar consanguinidad con el o los sementales presentes. Otras veces buscamos partos facilísimos para las novillas. En algunos casos lo que intentaremos obtener es un cruce entre razas para aprovechar el vigor híbrido de la descendencia tanto en producción y calidad de carne como en los resultados reproductivos de la F1

**Método**

Detectar el tiempo preciso del inicio del estro o celo, pues el momento óptimo de la inseminación es entre las 12 y 18 horas de los signos externos de celo, lo correcto será inseminar las vacas que presentaron celo en la tarde, por la mañana y las que presentaron el celo en la mañana por la tarde, es una regla empírica denominada universalmente aceptada. En los bovinos la técnica más difundida y eficaz es el método recto cervical que consiste en introducir un brazo por el recto del animal y con la mano manipular el cérvix y con la otra mano manipula el aplicador o pistola de inseminación que se introduce a través de la vagina y el cuello uterino para depositar el semen en la porción anterior del último anillo o en el cuerpo lúteo. Con la mano desprovista de anillos o reloj, con la uñas recortadas y con un guante lubricado con agua limpia, se introduce por el ano del animal hasta el recto, donde con movimientos suaves se da un poco de masaje sobre la vagina para extraer la presencia de moco estral y observar su color, también se puede palpar el útero el cual se encuentra turgente y diagnosticar si la vaca esta apta o no para inseminarse. Lavar la vulva con agua limpia y suficiente si la vaca esta apta para inseminarse. Revisar si tenemos nuestro equipo e instrumental completo de inseminación. Proceder a descongelar la dosis de semen que se va a aplicar.

Destapar el termo de preservación de semen y elevar la canastilla correspondiente hasta la boca del mismo, sobresaliendo lo menos posible, se debe tener mucho cuidado de los rayos solares y las corrientes de aire. Identificar el bastón que contiene la (s) pajilla (s) por el número o anotación que marca en la parte superior del mismo, un bastón tiene dos gobelete y cada uno contiene por lo general 5 pajillas. Se toma rápido pero con cuidado la pajilla de gobelete contenida en el bastón, con las pinzas especiales y se deposita inmediatamente en el recipiente descongelado. El descongelamiento del semen es un punto relevante que influye en él +éxito de la inseminación artificial, la temperatura ideal es de 35-37oC. Por un tiempo de 30-40 segundos por lo que es importante checar con termómetro la temperatura del agua cada momento que se insemina, también debe protegerse de los rayos solares, luz intensa y corrientes de aire. Una vez descongelada la pajilla, se toma del extremo y se seca con una toalla desechable, se corta de la parte superior donde se encuentras hallada y se introduce dentro del aplicador sacando la parte del émbolo, del tamaño de la pajilla, se introduce dentro del aplicador la funda y se ajusta con el anillo de plástico. Es importante que el acoplamiento de la pajilla con el de la funda se dé adecuadamente, de lo contrario el semen se queda entre el aplicador y la funda. Posteriormente se introduce el aplicador ya con la funda dentro de la camisa protectora (chamice) o protector de plástico. Se moja la mono ya enguantada, se introduce por el ano hasta el recto para localizar el cervix, (sin lesionar tejidos) y con la otra mano se introduce el aplicador en un ángulo de 45oC por la vulva hasta llegar a la vagina en ese momento se rompe la funda protectora y se jala hacia la parte posterior del aplicador con movimientos suaves del cervix hacia el aplicador se introduce por el canal cervical (una vez situado el aplicador en el lugar preciso extremo anterior del cervix) se oprime el émbolo del aplicador lentamente retrocediendo de 1 a 2 cm aproximadamente para que el semen quede colocado correctamente. Se retira el aplicador y mano simultáneamente desechando guante y funda en un lugar apropiado, posteriormente se da un pequeño pellizcó en la porción inferior de la vagina. Es importante que si existen otros animales se aparte a la vaca recién inseminada por un lapso de 15 a 30 minutos pues el esfuerzo de montar y levantarse puede en un momento dado, a través del moco cervical, arrojar junto con éste él semen

**Metodología**

La población de los animales trabajas fueron de 40 animales la cual se dividieron en dos lotes de 20 animales.

El primer lote de 20 animales Que es el A fue de inseminación artificial con el método normal de descongelamiento de pajillas

El segundo lote de 20 animales B fue de inseminación artificial sin la ayuda del descongelado de pajillas

Diseño estadístico utilidad fue el diseño al azar con dos métodos la de inseminación artificial con el método normal de descongelamiento de pajillas y inseminación artificial sin la ayuda del descongelado de pajillas.

Para el análisis de la tasa de premies fue utilizado una grafica

**Figura 2: Tasa de premies de inseminación**

La tasa de premies en el lote A fue fu de un 90 % y animales no premiada fue de 10 % en el lote b la premies es de 40% y 60 % que no se premiaron viendo las estadísticas.

Según la estadística de la gráfica es preferible la inseminación artificial con el método de descongelamiento de pajillas adecuado la cual la tasa de fertilidad es muy alta y favorable para el productor que desee la inseminación artificial.

**Figura3: Costos de maratiales usado**

|  |  |
| --- | --- |
| Material  | Costo  |
| 40 Dosis de pajillas  | $ 24,000 |
| Una caja de guantes  | $ 400 |
| Hormonas  | $ 15,000 |
| Pistola de inseminación  | $ 1200 |
| Catéteres de inseminación  | $ 500 |
| Jeringas 3 ml | $ 200 |
| Trasporte y alimentación  | 10,000 |
| **Total. $ 51,300** |

**Costo por unidad de animales**

**Vaca 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  1 Pajilla  | $ 600 |
| 1 par de guantes  | $ 10 |
| 1 dosis de hormonas  | $ 375 |
|  1 Catéter de inseminación  | $12. 5 |
| 1 jeringa 3 ml | $ 5 |
| 1 Toalla | $10 |
| 1 fundas de catéter  | $ 5 |
| **$ 1,017.5** |

**Nota del alumno:** para mi criterio es preferible la inseminación artificial con el proceso adecuado para tener una mejor tasa de premies al igual ser favorable para mi producción de ganado también viendo los costos de la inseminación de varios animales al mismo tiempo esto ahorra tiempo de trabajo y de cuido de los animales y el costo es muy tentador la cual gastas 33 870 pesos para inseminar 40 animales al mismo tiempo es más preferible inseminar a mi criterio a comprar un semental de costo de 60,000 pesos y mantenerlo para mi punto de vista es más preferible inseminar que mantener un todo y obtener buena genética de animales y el aumento de producción aumentaría viendo las circunstancias de la premies tan rápida.

**Hipótesis**

La aplicación de la inseminación artificial sin el proceso de la descongelación no influye la preñes. En esto se pretende obtener resultados de premies favorable durante el proceso de inseminación y el descongelamientos de pajilla al igual para la obtención de animales que tenga mejoramiento genético de los animales la cual tengan más resistencia en la zona donde vivo que tengan buena ganancia de peso como al igual una buena fertilidad que no tengan partos distócicos y que la línea se ha de un buen precio y que personas de mi zona puedan obtener estos animales con un precio promedio, que sea rentable su alimentación como los animales normales sin estabulación al igual que sean dócil y fácil de manejar sin que tengan complicaciones lo propietarios durante el manejo que les deseen dar.

**Calendario de actividad**

**Figura 4. Cronograma de actividad de inseminación artificial**

|  |  |
| --- | --- |
| **Semana 1**  | Inspección del terreno con el dueño 1 de marzo a 5 del 2021 |
| **Semana 2** | Selección de animales 8 de marzo a 13 del 2021 del 2021 |
| **Semana 3** | Desparasitación de los animales 15 de marzo a 19 del 2021 1 |
| **Semana 4** | Dar Sal mineral para los animales seleccionado 22 de marzo a 26 del 2021  |
| **Semana 5** | Cuidos preventivos de los animales 29 de marzo a 2 abril del 2021  |
| **Semana 6**  | Sincronización de animales con hormonas 5 de abril a 9 del 2021 |

**Bibliografía**

John Jairo Giraldo Giraldo. (2007). Una mirada al uso de la inseminación artificial en bovinos. Lasallista de Investigación, vol. 4, pp. 51-57.

Lasallista de Investigación, vol. 4, núm. 1, 2007, pp. 51-57 Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia.

Programa de Zootecnia, Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA. Florencia, Caquetá, Colombia, 2009. RIAA, ISSN-e 2145-6453, Vol. 8, Nº. 2, 2017, págs. 247-259.

Wilfredo huanca l. rev inv. Vet. Perú 2001; 12(2): 161-163.

Detección de Celo e Inseminación Artificial a Término Fijo en Vacas Mestizas , vol. XXV, núm. 1, enero-febrero, 2015, pp. 57-62 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela trabajo internacionales.

Utilización de semen bovino sexado en inseminación artificial, transferencia embrionaria y fertilización in vitro. Rev. Vet. 20: 2, 138– 145, 2009.