



**Nombre de alumno: Aldrin martin  
Ordoñez villatoro**

**Nombre del profesor: nayeli morales**

**Nombre del trabajo: cuadro comparativo**

**Materia: seminario de tesis**

**Grado: 8°**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de enero del 2023



No y nombre del posible tema	Que me gusta	Que no me gusta	Que tanto conozco el tema	Tiempo que dispongo	Referencias bibliográficas
Inseminación artificial en ganado bovino	Mejorar la calidad genética	Enfermedades reproductivas	Lo necesario para poder forjar	7 meses	
Protocolos para (IATF)	Sincronizar estros y ovulaciones	Que la variación de porcentaje de preñes es muy variable	Lo suficiente para los diagnósticos	7 meses	
Patologías del aparato reproductor de la vaca	tratamiento y seguimiento adecuado	Que afecta el porcentaje de preñez	Lo suficiente para los diagnósticos	7 meses	
Semen para inseminación	Buena viabilidad y motilidad	Mal manejo de las pajillas (semen)	Lo suficiente para poder abarcar	7 meses	
Aplicación de vitaminas y minerales para IA	Ayuda a mejorar los índices de fertilidad	Mal manejo	Lo necesario para dominarlo	7 meses	

## Inseminación artificial en ganado bovino

La inseminación artificial como instrumento de mejoramiento genético en bovinos, es una técnica que consiste en colocar de manera mecánica los espermatozoides en el tracto genital de la vaca. Que consecuentemente ayuda al productor tener mejores ganancias, calidad genética y previene enfermedades venéreas comúnmente transmitidas por la monta natural cuando el toro está infectado.

(alimentaria, 2006, pág. 9)

Detección de celo: El aspecto más importante para tener éxito en la inseminación artificial. El celo o estro, es el periodo de receptibilidad sexual en vacas vacías y vaquillas, ocurre cada 21 días y tiene una duración promedio de 18 horas. La vaca muge frecuentemente se queda quieta y se deja montar con otras vacas, su vulva esta hinchada y con una secreción mucosa puede bajar la producción de leche y consumo de alimento. Para obtener la mayor fertilidad las vacas deberán ser inseminadas durante las últimas dos terceras partes del periodo del celo.

(alimentaria, 2006, pág. 18)

Procedimiento para inseminar: una vez tomada la decisión de inseminar a la vaca se sujeta en un lugar adecuado, haciendo que la vaca este calmada. Posteriormente procedemos a descongelar el semen con agua tibia a una temperatura de 35 a 37 grados centígrados, enseguida se saca el semen del agua caliente para así secarla y cortarla para posteriormente ponerla en el aplicador y a si mismo colocando las fundas para inseminación, ya estando listo se le pone la camisa sanitaria. Se procede a la colocación del guante para realizar la manipulación rectal.

(alimentaria, 2006, pág. 20)

Órganos reproductivos de la vaca: los siguientes órganos son (vulva, vagina, cuello, cuello uterino, cérvix, cuerpo del útero, cuernos uterinos, oviductos y ovarios). Es importante conocer la anatomía del aparato reproductor de la vaca, el cual favorece a tener mayor conocimiento y a si hacer bien procedimiento de inseminación artificial.

(E.S.E. Hafez, 2002)

Momentos no sugeridos para inseminar: esta es una etapa la cual se le conoce como metaestro es la etapa posterior al estro y tiene una duración de 4 a 5 días, durante esta etapa ocurre la ovulación y se desarrolla el cuerpo lúteo. Durante el metaestro los niveles de progesterona comienzan a incrementarse hasta alcanzar niveles mayores de 1 ng/ml momento a partir del cual el cuerpo lúteo llega a su madurez es por ello que la inseminación se debe hacer a finales del estro.

(UNAM, pág. 45)

### Protocolos de IATF

La inseminación artificial a tiempo fijo es una técnica que, mediante la utilización de hormonas permite sincronizar los celos y ovulaciones con lo cual es posible inseminar una gran cantidad de animales en un periodo corto de tiempo, además de estos los beneficios de la IATF son: evitar la detección de celo, reducir el tiempo de inseminación, acortar el periodo de anestro pos parto, mejorar los resultados con vacas con cría al pie, aumentar los kilos de ternero destetado y mejor atención de los partos.

(Raso, s.f.)

Prostaglandinas y análogos de la GnRH: Un programa, conocido con el nombre de GPG u Ovsynch , está indicado, principalmente, para vacas lecheras e implica dos inyecciones de un análogo de la GnRH separadas por una única administración de PGF2 $\alpha$ . Como en el campo lo más probable es que se use la sincronización en vacas que pueden estar en cualquier fase del ciclo estral, la combinación de la GnRH con las prostaglandinas da lugar a una mayor homogeneidad del estado folicular ovárico en el momento de la inducción de la luteolisis. Como resultado de ello, la precisión con la que el estro puede predecirse tras la luteolisis inducida mediante prostaglandinas y la sincronía del pico de LH se ve mejorada, lo que permite la sincronización del desarrollo folicular y la regresión del cuerpo lúteo.

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 38)

El protocolo Heat Synch: Es más usado en EE. UU. que en Europa, implica la sustitución de la segunda inyección de GnRH por ésteres de estradiol (Geary et al., 2000; Stevenson et al., 2004). Los entusiastas de este sistema indican que el estradiol sincroniza la ovulación del folículo dominante en una franja de tiempo más estrecha e incrementa la expresión de comportamiento del celo en las vacas tratadas. Con la creciente preocupación por el uso de estradiol en animales productores de alimentos y prácticamente ninguna posibilidad de usarlos en Europa, la aplicación de este sistema está limitada geográficamente.

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 42)

Protocolo de IATF convencional: Si bien existen varias opciones de control del ciclo estral, se hará referencia, en particular, al más utilizado en la región por su practicidad. • Día 0: Revisación pre servicio, colocación de dispositivos con progesterona e inyección de 2 c.c. de benzoato de estradiol. • Día 7: Retiro de los dispositivos y colocación de 2 c.c. de prostaglandina F2a. • Día 8: Aplicar 1 c.c. de benzoato de estradiol. • Día 9: Inseminación artificial a entre las 52 y 56 horas de retirados los dispositivos. • Día 27: repaso con toros o re-sincronizar.

(Raso, s.f., pág. 204)

El protocolo denominado J-Synch: ha sufrido un sin número de variaciones, sin alterar su forma inicial como: una dosis intramuscular de Benzoato de Estradiol y la colocación de progesterona a través de un dispositivo intravaginal para lograr sincronizar el comienzo de una nueva onda folicular con menor tiempo de inserción del dispositivo con progesterona de 6 días y ya no de 7 u 8 días, aplicando una GnRH como iniciador de la ovulación, a las 72 horas después se remueve el dispositivo junto con la IATF, asegurando un proestro más duradero

(La comprensión de la vaca lechera , pág. 3)

### Patologías del aparato reproductor de la vaca

Las infecciones uterinas bacterianas: son importantes, porque no sólo alteran la función del útero, sino también la ovárica y los centros superiores de control en el hipotálamo y la hipófi - sis. Debido a la propia infección bacteriana y también mediante la respuesta inmunitaria asociada, la salud y la fertilidad del animal se hallan en peligro. Para el veterinario por tanto, el diagnóstico preciso y el tratamiento adecuado de la enfermedad uterina son componentes clave de todos los programas de manejo de la reproducción.

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 73)

Metritis puerperal: Se trata de una enfermedad sistémica aguda provocada por una infección bacteriana del útero que tiene lugar, generalmente, durante los primeros 10 días del posparto. Los signos clínicos incluyen una secreción uterina fétida, marrón y líquida y, generalmente pirexia

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 74)

Endometritis clínica: La endometritis clínica se caracteriza por la presencia de un exudado uterino purulento (>50% pus) o mucopurulento (aproximadamente 50% pus y 50% moco) en la vagina, 21 o más días después del parto y no acompañado de signos sistémicos.

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 75)

Endometritis subclínica: Consiste en la inflamación endometrial del útero, generalmente determinada mediante citología, en ausencia de material purulento en la vagina. Se propone definir que una vaca padece una endometritis subclínica si tiene >18% neutrófilos en las muestras de citología uterina recogidas 21-33 días tras el parto o >10% de neutrófilos a los 34-47 días, en ausencia de endometritis clínica.

(compendium de reproduccion animal , 2007, pág. 75)

Quistes Ováricos: Tradicionalmente, los quistes han sido definidos como estructuras foliculares anovulatorias (de diámetro >25 mm) que persisten 10 o más días en ausencia de un cuerpo lúteo funcional y que están acompañadas de un comportamiento anormal de estro (intervalos irregulares entre celos, ninfomanía o anestro). Sin embargo, datos recientes usando ultrasonografía, indican



que normalmente, los folículos ovulan cuando tienen 17 mm de diámetro, por lo que los folículos que persisten con este diámetro o uno mayor pueden considerarse “quísticos”.

(Compendium de reproducción animal, 2007, pág. 88)

### Semen para inseminación

El conocimiento de la fertilidad o de la capacidad fecundante de cada toro: es uno de los principales objetivos en la producción de semen bovino. Un requisito indispensable para el desarrollo de la inseminación artificial es que el semen utilizado mantenga su capacidad de fertilidad después de haber sido criopreservado.

(Análisis del semen bovino, pág. 39)

Concentración: Existe una alta correlación significativa entre el número de espermatozoides inseminados y la fertilidad del toro. La presencia de un mayor número de espermatozoides, siempre y cuando sus características sean normales, incrementa la posibilidad de fertilización. Este aspecto es crucial en el caso de los toros con baja concentración espermática, o en los casos en que se utiliza semen descongelado, que ha sido diluido y sometido a estrés durante el proceso de congelación-descongelación, provocando un daño irreversible en un porcentaje elevado de espermatozoides. La fertilidad de un toro usado en IA, entre otras razones, dependerá básicamente del número de espermatozoides normales que se utilicen al inseminar

(Análisis del semen bovino, pág. 40)

La motilidad: es uno de los parámetros más importantes de la analítica seminal. Hasta hace pocos años el estudio de la motilidad espermática se hacía exclusivamente mediante métodos semicuantitativos. Estos métodos evalúan el porcentaje de espermatozoides móviles, así como el tipo de movimiento que presentaba la media de una población espermática. Estas medidas ofrecen

una descripción general de la motilidad espermática, pero la exactitud y precisión están limitadas por las condiciones del sistema de medida y por la destreza del observador. A pesar de ello, la valoración subjetiva de la motilidad hecha por personas experimentadas es de gran valor, debido a que la información se presenta de forma inmediata, al tiempo que es un método económico y de fácil ejecución.

(Análisis del semen bovino, pág. 41)

Viabilidad: La rotura de la membrana plasmática está claramente asociada con la pérdida de viabilidad celular, pero una membrana plasmática intacta no siempre indica que la célula sea viable. El procesado del semen, incluida su criopreservación, es “estresante” para el espermatozoide y afecta, primeramente, a sus membranas. Los daños que pueden producirse en éstas pueden ser modificaciones en su organización, permeabilidad y composición lipídica. Las membranas espermáticas que pueden verse afectadas por la criopreservación incluyen la membrana plasmática, la membrana externa del acrosoma y las membranas mitocondriales.

(Análisis del semen bovino, pág. 41)

Pruebas de funcionalidad espermática La membrana espermática es una estructura dinámica que participa en el reconocimiento y transporte de moléculas. Estas funciones permiten que el espermatozoide adapte su metabolismo al medio circundante, proporcionando así un sistema molecular para el reconocimiento del ovocito. El análisis de la integridad de la membrana constituye una información importante en la evaluación de la fertilidad del macho. Además, esta integridad no sólo es fundamental para el metabolismo espermático, sino que también lo es para una adecuada capacitación y reacción acrosómica, y, por tanto, para la fertilidad del macho.

(Análisis del semen bovino, pág. 43)

## Aplicación de vitaminas y minerales para IA

Minerales: No tener en cuenta los requerimientos minerales de los rumiantes puede conllevar a la aparición de alteraciones metabólicas directamente relacionadas con el desempeño productivo y reproductivo de la finca. En cuanto a términos reproductivos, la deficiencia de los minerales está relacionada con problemas tales como infertilidad tanto en hembras como en machos.

(Somex , 2020)

Síntomas por un exceso de minerales: Los minerales suministrados en cantidades muy superiores a las recomendadas pueden ocasionar: Toxicidad debido a su actividad metabólica (por ejemplo, intoxicaciones por exceso de cobre). Además, a nivel intestinal, el exceso de determinados minerales interfiere en la absorción de otros: Por ejemplo: cuando el ganado bovino consume un exceso de fósforo, se origina una mala absorción del calcio que ingiere en su dieta. Ca: P. 2:1 y 1:1. Pueden ser mayores.

(BMeditores, 2021)

MULTIMIN® 90 : es una fuente suplementaria inyectable de zinc, manganeso, selenio y cobre, en una forma fácilmente disponible, que sobrepasa antagonistas en el alimento, forraje, granos de destilería y agua potable que pueden reducir la absorción de estos minerales traza críticos. Puede programarse para uso antes de los períodos de mayor demanda de minerales traza, como el parto, inseminación, secado, embarque y recepción.

(Multimin 90, s.f.)

El efecto benéfico de la aplicación periódica de inyecciones vitaminas A,D y E: el día 30 y el día 8 antes del parto fue observado en varios estudios realizados recientemente en Alemania y España, donde se logró una reducción significativa de la incidencia de enfermedades y el mejoramiento del desempeño productivo de los animales.

(Torres, 2009)

Vitamina B12: influyen sobre casi todos los procesos de asimilación del organismo, por ello se les ha denominado estimulantes metabólicos; asimismo intervienen en un sin número de reacciones enzimáticas. Por su contenido de vitamina B12, Catosal fomenta el metabolismo de los carbohidratos y lípidos, de tal forma que influye favorablemente en el crecimiento corporal, en la formación de glóbulos rojos, y demuestra también una acción protectora del hígado.

(Ganaderia.com, s.f.)

