

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN GANADO
LECHERO, EN LA HACIENDA DE DRAKE DAIRY, WISCONSIN, ESTADOS
UNIDOS.**

POR:

MILTON DANIEL MADRID ZUNIGA

**ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS

OLANCHO

ENERO 2024

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN GANADO
E**

POR:

MILTON DANIEL MADRID ZUNIGA

MSC JOSE FRANCISCO AGUIRIANO SANCHEZ

ASESOR PRINCIPAL

**ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

ENERO 2024

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
	a. Objetivo general	2
	b. Objetivos específicos.....	2
III.	REVISION DE LA LITERATURA	3
3.1	Ganado	3
3.1.1	Holstein	3
3.1.2	Jersey.....	3
3.1.3	Pardo Suizo.....	4
3.2	Condición corporal	4
3.3	Estado fisiológico del animal	5
3.4	Diagnostico de preñez.....	6
4.4.1	Ausencia del celo.....	6
4.4.2	Palpación rectal	6
4.4.3	Progesterona en la leche.....	6
4.4.4	Crecimiento del feto.....	7
4.4.5	Análisis de progesterona en sangre	7
3.5	Ciclo estral	7
3.6	Etapas del ciclo estral	8
3.6.1	Estro	8
3.6.2	Metaestro.....	8
3.6.3	Diestro	8
3.6.4	Proestro.....	9
3.7	Gestación.....	9
3.8	Parto	9
3.9	Complicaciones en el parto y post parto en la hembra bovina.	10
3.9.1	Distocia	10
3.9.2	Retención de placenta.....	10
3.9.3	Prolapso uterino	11
3.10	Infecciones uterinas en vacas lecheras preñadas	11
3.10.1	Metritis	11

3.10.2 Endometritis	12
IV. MATERIALES Y METODOS.....	14
4.1 Ubicación de la cuenca.....	14
4.2 Materiales y equipo.....	14
4.3 Metodología	14
4.4 Desarrollo de la practica.....	15
4.5 Variables a evaluar	15
4.5.1 Días abiertos.....	15
4.5.2 Intervalo entre partos	15
4.5.3 Servicios por concepción.....	15
4.5.4 Diagnóstico de preñez.....	16
4.5.5 Complicaciones reproductivas	16
4.5.6 Rentabilidad en los establos.....	16
VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	17
VII. PRESUPUESTO	18
VIII. ANEXOS	19
IX. BIBLIOGRAFIAS	20

LISTA DE TABLAS

1 Cronograma de actividades.....	17
2 Presupuesto	18

I. INTRODUCCIÓN

Los problemas reproductivos en el ganado bovino son una de las causas más importantes de pérdidas económicas en el sector, tanto por los costos directos como ser pérdida de crías, costos de tratamiento, fertilidad del animal, entre otros, como por los costos indirectos tales como ser la disminución de la producción que originan, es fundamental el diagnóstico y tratamiento oportuno de las patologías con el propósito de que la vaca esté en condiciones óptimas, Este racionamiento elemental rige el manejo reproductivo de la vaca lechera. (Rinaudo, 2012)

Las vacas lecheras se deben inseminar una vez que presentan ciclos estrales y que termina el periodo voluntario de espera, es decir, el tiempo después del parto que debe transcurrir antes de realizar la primera inseminación. La eficiencia reproductiva en las vacas lecheras en sistemas intensivos es bastante pobre. (Giron, 2012)

El control sanitario, aunque parezca obvio es un aspecto que no puede quedar relegado, ya que la producción de un rodeo lechero se sustenta, en parte, por su salud, como ser los efectos de la enfermedad en la productividad, los cuales pueden ser directos o indirectos, para tener un establo en óptimas condiciones y así generar ganancias, es fundamental el diagnóstico y tratamiento oportuno de las patologías uterinas con el propósito de que la vaca esté en condiciones óptimas para ser inseminada. (Ruegg, 2001)

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

- Identificar diferentes patologías reproductivas del ganado especializado en producción de leche.

b. Objetivos específicos

- Participar en el desarrollo de las actividades reproductivas en la hacienda DRAKE DAIRY.
- Valorar en porcentajes los principales signos clínicos de posibles patologías u alteraciones reproductivas que se presenten en DRAKE DAIRY.
- Analizar eficiencia del manejo reproductivo en esta hacienda, lo cual permita proponer posibles sugerencias al plan de manejo de la reproducción.

III. REVISION DE LA LITERATURA

3.1 Ganado

3.1.1 Holstein

El origen de esta raza se centra en provincias septentrionales de Holanda: Frisia Occidental y País Bajo del Norte. (INTAGRI, 2016)

Estados Unidos alberga la mayor población de Holstein del mundo con cerca de 9 millones de vacas, de las cuales un 20% están registradas en el libro genealógico. El país es, por tanto, la cuna de la cría internacional de holstein. Además, CRV lleva muchos años seleccionando genética para el programa de cría de la zona norte de la población estadounidense. (crv, 2021)

3.1.2 Jersey

El primer factor diferenciador de la raza Jersey que incide en la rentabilidad económica es la calidad de leche, por su cantidad de grasa, proteína y contenido mineral, en segundo lugar, el menor peso constituye una ventaja desde el punto de vista nutricional y ambiental. Las reses se pueden mantener en zonas montañosas, donde se concentra la mayoría de la producción lechera, el tercero es la facilidad del parto y menores días abiertos, que trae otro beneficio económico para el ganadero; o la conformación de los cascos negros, que las hacen más resistentes; la mansedumbre, que se traduce en un manejo más fácil. (Cruz, 2017)

3.1.3 Pardo Suizo

La raza Pardo Suizo es conocida por sus excepcionales pies y piernas. Estos animales fuertemente contruidos durarán en cualquier operación de lácteos para muchas lactancias debido a su estructura sana de pies y piernas y ubres bien adheridas. (CONARGEN, 2010)

3.2 Condición corporal

La condición corporal de la vaca de cría es un método que nos permite evaluar en forma barata y sencilla mediante una apreciación visual sus reservas corporales (grasa y músculo). (Schulz, 2003)

Dado que mediante la condición corporal evaluamos las reservas corporales de la vaca, esto representa también una vía indirecta para controlar el estado nutricional de la vaca. animales en baja condición corporal o que pierden condición corporal nos estarían indicando que la dieta de los mismos no ha cubierto o no está cubriendo sus requerimientos nutricionales. Por otro lado, vacas en buena condición corporal o que aumentan de condición corporal nos muestran que su dieta ha estado cubriendo y/o excediendo sus requerimientos nutricionales. Por ello podemos considerar que la condición corporal es una herramienta útil para evaluar el manejo nutricional al que ha estado sometido un rodeo de cría. (Schulz, 2003)

Por otro lado, existe amplia información, tanto internacional como local, que asocia el comportamiento reproductivo de la vaca de cría con su condición corporal. En este sentido hay dos momentos clave que permiten predecir con bastante exactitud la performance reproductiva de una vaca de cría. Uno de ellos es la condición corporal al parto. La vaca de cría debe tener una condición corporal de 5 ó mayor para que se intervalo parto a primer celo no se prolongue más allá de los 60 a 70 días. Otro momento clave para relacionar condición corporal y reproducción es el momento del servicio. Vacas con condición corporal 4 ó mayor al inicio del servicio tienen intervalos iguales o menores a 365 días. Esto significa que estas vacas cumplen con el objetivo de tener un ternero por año, sin atrasarse en la parición. (Schulz, 2003)

Diversos trabajos han mostrado que las vacas con condición corporal 3 están en anestro (no se alzan) en un elevado porcentaje y tienen intervalos posparto (período entre el parto y el

primer celo) prolongados. Se ha determinado que el amamantamiento del ternero contribuye a prolongar el reinicio de la actividad cíclica en las vacas y especialmente en las bajas condiciones corporales. Por esta razón, se ha recurrido a dos sistemas de manejo del amamantamiento del ternero (destete precoz y "enlatado": restricción del amamantamiento mediante placa nasal por 14 días) para incrementar los porcentajes de preñez en vacas con baja condición corporal. La condición corporal sola o en combinación con una palpación transfretar de ovarios para determinar ciclicidad ha sido utilizada en la región NEA para seleccionar los vientres a los que se les realiza el manejo del amamantamiento y cuál de los manejos se les aplica. (Schulz, 2003)

En este sentido, se ha podido determinar que vientres con condición corporal 2 o menor sólo mejoran sus porcentajes de preñez Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación si se les realiza el destete precoz. Por otro lado, cuando la vaca se encuentra en condición corporal 3 responde bien al "enlatado" del ternero. (Schulz, 2003)

Mediante el uso de estos esquemas de clasificación de vientres y manejo del amamantamiento se puede lograr porcentajes de preñez similares (85 al 95%) entre vientres en condición corporal 3 o menor y aquellos con condición corporal 4 o mayor. (Schulz, 2003)

Otro momento importante para evaluar la condición corporal es el destete del ternero y/o tacto rectal para diagnóstico de preñez. En esta época, se puede separar las vacas con condición corporal menor a 4 para realizarles un manejo nutricional especial (suplementación, pastura cultivada, etc.). Esta clasificación nos permite mejorar la ganancia de peso de los vientres en baja condición corporal para que estos lleguen en una buena condición corporal (5 o mayor) al parto. (Schulz, 2003)

3.3 Estado fisiológico del animal

La producción bovina de leche, es un complejo proceso en donde los animales pueden transformar diferentes sustancias químicas y físicas de origen vegetal, mineral y animal, en un producto alimenticio de alto valor biológico para el hombre, como es la leche. (Lanuz, 2018)

La habilidad de los animales para transformar estas sustancias, ha sido motivo de permanente selección genética lográndose en la actualidad, una elevada eficiencia de convertir los nutrientes alimenticios en producto animal. Sin embargo, esto ha traído también, como consecuencia, mayores exigencias orgánicas a los animales que en muchos casos, significa deteriorar su salud y reproducción afectando así la sustentabilidad del proceso productivo. (Lanuza, 2018)

3.4 Diagnostico de preñez

El diagnóstico de la gestación en bovinos es un procedimiento obligado para los ganaderos y médicos veterinarios porque representa el momento donde se toman decisiones, como el tiempo de secado de la vaca (el inicio y fin del periodo), tratamientos a aplicar en caso de presentar alguna anormalidad en el aparato reproductor, diagnóstico, tratamiento y prevención de patologías, abortos, momias. Permite compensar problemas asociados a fallas en la detección de estro, (detectar animales vacíos para servirlos de nuevo). (INTAGRII, 2011)

Existen dos tipos de pruebas para realizar el diagnóstico de gestación; directas (sentir o ver la gestación) e indirectas (se basan en marcadores químicos que indican que un animal. (INTAGRII, 2011)

El diagnóstico de gestación se puede realizar a través de diversos métodos:

4.4.1 Ausencia del celo. Si el celo no se repite 21 días después del servicio, bien sea por monta natural inseminación, se puede decir que la vaca quedó preñada. (INTAGRI, 2016)

4.4.2 Palpación rectal. Se utiliza para detectar y diagnosticar gestaciones 60 días después del servicio. El operario debe colocar la palma de la mano izquierda en el lado izquierdo del animal y empujar suavemente el feto con la mano derecha apoyada en el flanco derecho de la hembra. (INTAGRII, 2011)

4.4.3 Progesterona en la leche. Las pruebas de progesterona en la leche pueden ser útiles para monitorear la actividad de animales con problemas de reproducción. La progesterona en la leche debe estar a niveles bajos al momento de la monta o inseminación y alta 21 días luego del servicio si la vaca está preñada o a mitad de su ciclo estral. (INTAGRII, 2011)

4.4.4 Crecimiento del feto. Muchos ganadores no analizan la fertilidad de sus vacas y en algunos casos no les hacen seguimiento. Si bien este método de diagnóstico es muy tardío, se debe tener claro que un embrión tiene su mayor índice de crecimiento en el último mes.

4.4.5 Análisis de progesterona en sangre. Niveles altos de progesterona pueden predecir una gestación o preñez (INTAGRII, 2011)

3.5 Ciclo estral

El ciclo estral de una vaca dura en promedio 21 días, aunque normalmente puede durar entre 18 y 24 días. Después del parto, por lo general se necesitan algunas semanas para que se restablezca la ciclicidad normal, pero a partir de ese momento una vaca sana debe continuar ciclando hasta quedar embarazada nuevamente, los folículos, de color amarillo (en crecimiento) y rojo (en retroceso), crecen durante todo el ciclo estral. A medida que los folículos crecen, producen más estrógeno. Al final del ciclo, uno o más folículos alcanzan un pico tanto en tamaño como en producción de estrógeno. (Sandeem, 2020)

El CL que se forma a partir de un folículo ovulado, que se muestra como la estructura naranja en la imagen de arriba, secreta progesterona, representada como el área naranja más clara debajo de la curva. La progesterona, que esta elevada en la mitad del ciclo estral, limita el crecimiento del folículo y la ovulación natural, pero una vez que el CL involuciona y la progesterona disminuye, el final del ciclo se acerca y un folículo ovulara en los próximos días, comenzando el ciclo de nuevo. (Sandeem, 2020)

Las vacas con tres oleadas foliculares tienen una fase lútea más larga y en consecuencia un ciclo estral más largo, de 22 a 23 días; mientras que las vacas que tienen dos oleadas presentan un ciclo estral de 18 a 21 días. (Sandeem, 2020)

3.6 Etapas del ciclo estral

3.6.1 Estro

También llamado calor o celo, es la etapa caracterizada por un periodo de receptividad sexual en donde la hembra acepta la monta y el apareamiento. Cuando la vaca entra en estro ella no es receptiva sexualmente al inicio, primero muestra un comportamiento indicativo de su

inminente receptibilidad sexual como: inquietud, nerviosismo, fonación (expresiones vocales) e intento de monta a otras. (Jimenez, 2016)

Conforme el estro avanza su receptibilidad sexual aumenta y entonces acepta al macho y la monta (la vaca en esta etapa se deja montar por otras) caracterizada por una postura llamada lordosis (arqueado del dorso en preparación para la monta) esto puede ser observado y usado como herramienta diagnóstica para identificar el momento adecuado para la IA o monta natural. (Jimenez, 2016)

3.6.2 Metaestro

Esta etapa principia cuando ha terminado la receptividad sexual y concluye en el momento que hay un CL funcional bien establecido, dura de 3-5 días y en ella ocurre la ovulación 28-30 h después del día 0, Como resultado se forma el cuerpo hemorrágico y hay una transformación en el folículo llamada luteinización. (Jimenez, 2016)

3.6.3 Diestro

Es la más larga etapa, su duración es de 10-14 días, este rango va en relación con el tamaño y el tiempo que el CL permanezca funcional hasta la regresión del mismo (días 16-17 del ciclo aproximadamente), si existe, se inicia después de esta etapa un anestro fisiológico interrumpiéndose así el ciclo. Por otro lado, es durante el diestro cuando es posible implementar programas de sincronización ya sea con prostaglandina F2 alfa ($\text{PGF}_{2\alpha}$) a fin

de causar la lisis del CL y así acortar la fase lútea o extendiendo artificialmente su vida por medio de progestágenos. (Jimenez, 2016)

3.6.4 Proestro

Es la última etapa del ciclo, comienza cuando las concentraciones de P4 disminuyen como resultado de la regresión del CL y termina al comienzo del estro. Entonces hay una transición endocrina en la cual concluye el periodo de dominancia de P4 y empieza el periodo de dominio del E2 secretado por los folículos en desarrollo durante el metaestro. Por lo tanto, la duración de esta etapa está determinada por el grado de desarrollo en el que se encuentre el folículo dominante, la cual tiene un rango de 2-3 días, el final de esta etapa coincide con el inicio de la receptibilidad sexual, es decir el estro con lo que se cierra el ciclo. (Jimenez, 2016)

3.7 Gestación

La gestación es el período de desarrollo del ternero en crecimiento dentro del vientre de la vaca y las adaptaciones de ella encaminadas para tal fin. La duración promedio es de 285 días (9 meses). Los factores que intervienen en la duración de la gestación son: Edad de la madre, Factores fetales como el sexo y Factores genéticos, entre otros. (Rossner, 2018)

3.8 Parto

El parto abarca los diversos procesos fisiológicos implicados en el nacimiento de la cría. Se divide en tres períodos: Preparación (1- 4 h), dilatación (4-6 h), y finalmente la fase de expulsión del feto (1 h). Al finalizar se produce la fase de fecundización: de 3 a 12 horas aproximadamente donde se eliminan los restos placentarios y comienza el puerperio propiamente dicho. El puerperio puede ser inicial o precoz: se extiende hasta los 9 días y es donde se eliminan todos los restos del parto; le sigue el puerperio clínico hasta 3 semanas y finaliza con el puerperio total, de 6 semanas (vuelta a la ciclicidad). (Rossner, 2018)

3.9 Complicaciones en el parto y post parto en la hembra bovina.

3.9.1 Distocia

El parto distócico tiene origen fetal, de la placenta fetal o de la misma madre.

En la vaca se considera que un parto es anormal cuando se presentan algunos de los siguientes factores: cuando el nacimiento del feto no se da al cabo de las dos primeras horas luego del rompimiento de la membrana alantoidea, cuando se interrumpe el periodo expulsivo por más de media hora, si en la presentación anterior solo se presenta un miembro o la cabeza en la comisura vulvar, si en presentación anterior solo se presentan los miembros sin aparición de la cabeza, si en la presentación posterior solo se presenta un solo miembro, si en la presentación posterior no se palpan las extremidades pódales en el canal obstétrico, si a la palpación se revelan cuatro extremidades en el conducto vaginal (descartar un parto gemelar), si al tacto obstétrico no se encuentran los miembros, solo la columna vertebral del feto, lo cual indicaría una posición transversa del dorso. (Montoya, 2017)

3.9.2 Retención de placenta

La retención placentaria, es definida como la falla en la expulsión de las membranas fetales, comúnmente conocidas como placenta, como resultado de numerosos factores como pudiera

ser la deficiencia en vitaminas y minerales. Fisiológicamente, la placenta debe expulsarse varias horas después del parto y se considera patológica o anormal cuando parte o la totalidad de la placenta permanece dentro del útero, por más de 12 horas después del parto. Se sabe

que la retención placentaria, es más frecuente en bovinos especializados en la producción de leche. (Rodas, 2011)

3.9.3 Prolapso uterino

El prolapso uterino es una patología que consiste en la eversión parcial o total del útero por el cérvix, exteriorizándose por la vulva. Normalmente el mismo tiene lugar a las pocas horas después de concluida la segunda fase del parto (fase expulsiva) aunque puede retrasarse algunos días. Varias son las causas que pueden ocasionar esta patología, entre las cuales son comunes el gran tamaño del feto, la extracción forzada del mismo, la edad de la vaca relacionada con ligamentos pélvicos flácidos y la existencia de predisposición hereditaria, entre otras. (Schang, 2019)

3.10 Infecciones uterinas en vacas lecheras preñadas

3.10.1 Metritis

La metritis es definida como una inflamación de las paredes musculares del útero y del endometrio. La mayoría de los casos serios ocurren durante los primeros 10-14 días postparto y algunas veces son llamados metritis toxica puerperal, metritis aguda postparto o simplemente metritis puerperal. La incidencia de metritis tóxica varía desde 2,2 % a 37,3%. Las vacas afectadas exhiben diferentes grados de depresión, inapetencia y disminución de la producción de leche y están predispuestas a sufrir desórdenes de abomaso. (Palmer, 2007)

3.10.2 Endometritis

Se define como la inflamación del endometrio, una membrana que recubre el útero. La capacidad reproductiva de la vaca se ve comprometida al verse afectada por la enfermedad, al igual que su posterior producción láctea. Si no se maneja de manera correcta puede ocasionar infertilidad crónica en la vaca. (Rinaudo, 2012)

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Ubicación de la hacienda

La practica profesional supervisada (PPS) se realizara en el hato ganadero de elkhart drake, Wisconsin, con cordenadas N43. 86056 W 88.07833 se localiza a las orillas de wsiconsin , a una altitud de 1030 msnm en el condado de Sheboygan, Wisconsin.

4.2 Materiales y equipo

Durante el tiempo de mi estadía en la hacienda lechera utilizare los siguientes implementos: lápices, libreta de campo, computadora, calculadora. overol, botas de hule blancas, gorras y sombreros, guantes (en caso de ser necesario), camisas y pantalones cómodos para realizar dicho trabajo.

4.3 Metodologia

La practica profesional supervisada (PPS) destinada a realizarse en el presente año 2023 en la hacienda de DRAKE DAIRY , dedicada a la producción de leche en un sistema intensivo .

Esta contemplada a iniciar en el mes de enero y finalizando en abril ,mediante una evaluación participativa y descriptiva en las cuales se desempeñara en la evaluación de la incidencia de las enfermedades reproductivas plasmados en el presente informe esto con el fin de abordar las 600 horas establecidas de la practica profesional supervisada(PPS) exigidas por la Universidad Nacional de Agricultura (UNAG) y de esta forma cumplir los objetivos propuestos.

4.4 Desarrollo de la practica

Con el fin de garantizar los objetivos propuestos será indispensable la documentación e involucramiento en las diferentes áreas de la hacienda lechera, diariamente se llevará un control de las mismas mediante anotaciones, de forma conjunta, se debe realizar un registro total del desarrollo de actividades y estar pendiente para así llevar una recolección de datos con la mayor exactitud posible y lograr una mayor interpretación de los mismos, logrando así detectar futuras oportunidades de mejora.

4.5 monitoreo de la eficiencia reproductiva

4.5.1 Días abiertos

Los días abiertos en vacas de leche es el periodo, en días, que va desde la fecha de parto hasta que la vaca queda preñada para el siguiente parto, este factor influye directamente en la rentabilidad de los establos.

4.5.2 Intervalo entre partos

El intervalo entre partos de las vacas es el periodo transcurrido entre un parto y el siguiente parto, es decir son los días transcurridos entre dos partos de la vaca, está constituido por la sumatoria de los días abiertos más los días de duración de la gestación que en los bovinos podríamos considerar 285 días.

4.5.3 Servicios por concepción

Es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una vaca quede preñada. Se obtiene de sumar todos los servicios que se hayan realizado en el hato durante un tiempo determinado, y dividirlos entre el número de vacas diagnosticadas preñadas a la palpación.

4.5.4 Diagnóstico de preñez

Esta práctica puede ser realizada desde los 45 días pos servicio, permite detectar si la vaca se encuentra vacía o preñada e inclusive se puede saber la edad de la gestación, esto con el fin de observar si ocurren anomalías al momento del proceso de la gestación, parto y posparto.

4.5.5 Complicaciones reproductivas

Con el objetivo de identificar que patologías posee el animal y así realizar una evaluación la cual nos ayuda a determinar el tratamiento a seguir para corregir dicho problema.

4.5.6 Rentabilidad en los establos.

Costo en medicamentos /costos de Producción que nos indicaran si realmente estamos siendo rentables.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1 Cronograma de actividades

[illegible]

VII. PRESUPUESTO

2 Presupuesto

No	Descripción del Producto	Descripción de Actividad	Unidad	Cantidad	Costo Total
1	Boleto de Avión	Movilidad	Boletos	1	13,600
2	Alimentación	3 tiempos de comida	C/U	x	9000
3	Hospedaje	Lugar donde se hospedará	Meses	3	
4	transporte	Movilidad dentro y fuera de la hacienda	Meses	3	
5	Seguro medico	Seguro médico en caso de imprevistos	Meses	3	7500
5	Otros Gastos	Imprevistos	Meses	3	4000
Total, en Lempiras		34100			
Total, en dólares		1411.24			

VIII. ANEXOS

Base de datos

Numero de vaca	Establo	Raza	Enfermedades	Días abiertos	intervalo entre parto	Servicios	Gestación	Tratamiento	Precios del tratamiento

Edad de la vaca	Números de servicios	Cantidad de partos	Número de abortos	Re inseminación

IX. BIBLIOGRAFÍAS

- CONARGEN. (2010). *Parametros geneticos para produccion de leche de ganado Holstein en dos modalidades de control de produccion*. Recuperado el 29 de Marzo de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242014000400005
- Cruz, F. (2017). *Razas Bovinas Jersey*. Recuperado el 9 de junio de 2022, de <https://fegasacruz.org/razas-bovinas-jersey/>
- Giron, J. H. (2012). *Practica de profundizacion en reproduccion animal, manejo reproductivo en ganado lechero*. Recuperado el 29 de Marzo de 2022, de [https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Profundizacion%20en%20Reproduccion%20Animal%20\(Bovinos%20Lecheros\).pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Profundizacion%20en%20Reproduccion%20Animal%20(Bovinos%20Lecheros).pdf)
- INTAGRI. (2016). *Raza Holstein*. Recuperado el 29 de Marzo de 2022, de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/raza-holstein>
- INTAGRII. (2011). *Diagnostico de gestacion bovina*. Recuperado el 15 de Mayo de 2022, de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/diagnostico-de-gestacion-en-bovinos>
- Jimenez, A. (2016). *El ciclo estral bovino*. Recuperado el 1 de Abril de 2022, de <https://bmeditores.mx/ganaderia/el-ciclo-estral-bovino-2163/>
- Lanuz, F. (2018). *Requerimientos de Nutrientes, según estado Fisiológico en bovinos de leche*. Recuperado el 15 de Mayo de 2022, de http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/REQUERIMIENTO_MINERALES_LECHE_WWW.pdf
- Montoya, D. P. (2017). *Manejo Del Parto Distoico En La Hembra Bovina*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2198/1/Manejo_parto_distoico_hembras_bovinas.pdf
- Palmer, C. (2007). *Metritis Pos-Parto en Vacas lecheras*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/63-metritis.pdf
- Rinaudo, A. (2012). *Endometritis Subclínica en vacas lecheras: Diagnóstico, Tratamiento e Incidencia Productiva y Reproductiva*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de <https://rehiph.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/11249/Rinaudo%20-%20Endometritis%20subcl%C3%ADnica%20en%20vacas%20lecheras%20->

%20diagnostico%2C%20tratamiento%20e%20incidencia%20productiva%20y%20reproductiva.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Rodas, A. M. (2011). *Retencion Placentaria En Bovinos*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3047/1/mv164.pdf>
- Rossner, V. (2018). *Gestacion, parto y cuidados del ternero al nacimiento en terneros de cria*. Recuperado el 1 de abril de 2022, de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_gestacion_parto_y_cuidados_del_ternero_al_nacimiento_en_bovinos_de_cria_0.pdf
- Sandeen, A. (2020). *Reproduccion en vacas lecheras, anatomia y funcion de la vaca lechera*. Recuperado el 31 de marzo de 2022, de <https://extension.psu.edu/reproduccion-en-vacas-lecheras-101-anatomia-y-funcion-de-la-vaca-lechera>
- Schang, S. (2019). *Resolucion de Prolapso uterino en la hembra bovina adulta*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIDUNICEN_359bedaa277f03c49636439f28937507#:~:text=El%20prolapso%20uterino%20es%20una,aunque%20puede%20retrasarse%20algunos%20d%C3%ADas.
- Schulz, A. (2003). *Cartilla Descriptiva Del Grado De Condicion Corporal En Vacas De Cria*. Recuperado el 15 de Mayo de 2022, de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_cartilla_descriptiva_del_grado_de_condicin_cor.pdf