



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

TESIS

**EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN VACAS HOLSTEIN
FRIESIAN DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO, 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
VETERINARIO**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

SANDRA STEFANIA ZARATE GIL

ASESOR

M.V. RAÚL SANTIBÁÑEZ VIVANCO

TRUJILLO - PERÚ

2018

i. DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a las personas más importantes en mi vida, por estar conmigo en cada paso que doy.

A mi amada hija por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi querida madre y mi muy querido abuelo por su sacrificio y esfuerzo, por sus palabras de aliento, su cariño y apoyo incondicional.

A mi amado esposo por creer en mi capacidad, por estar siempre brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mis hermanos por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

ii. AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco a mi hija Andrea Alexandra por darle sentido a mi vida, darme su hermosa y cálida compañía, ella es la causante de mi anhelo de salir adelante, progresar y culminar con éxito esta tesis

Gracias a mi madre Vilma Gil Moscol, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

Mis abuelos Humberto Gil y Rosa Moscol, por quererme y apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes.

Mis hermanos, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Gracias a mi esposo Andres Rodríguez, por su paciencia, comprensión y solidaridad con este proyecto.

Gracias a mi suegra Elizabeth Ramirez, que siempre me ha prestado solidaridad, apoyo incondicional y sus sabios consejos.

iii. RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en tres establos del valle Santa Catalina, ubicados en la provincia de Trujillo, departamento de la Libertad. En los meses de agosto a octubre del presente año, con el objetivo de evaluar los parámetros reproductivos de vacas Holstein desde enero de 2017 a julio de 2018; a partir de los registros de reproducción de las empresas. Se monitorearon 2000 vacas, para determinar: la eficiencia de preñez (E.P.), eficiencia de inseminaciones (E.I.), número de inseminaciones por preñez (N.I./P), días abiertos (D.A.), intervalo entre partos (I.E.P.) y toros más usados. El porcentaje de eficiencia de preñez calculado fue de 43,0%, equivalente a 860 vacas paridas de las 2000 monitoreadas. El porcentaje de eficiencia de inseminación fue de 45,5%. El número de inseminaciones por preñez fue de 2,3 en promedio; variando ésta de un mínimo de 1,4 hasta un máximo de 3,2. Los días abiertos en promedio de las vacas fue de 90,4; oscilando entre un mínimo de 43 hasta un máximo de 163 días. La media del intervalo entre partos fue de 416 días. Esta varió de un mínimo de 314 a 591 días. Los toros más usados en el establo fueron: Greer, Buncer, Dublin, Day, Clayton, Mambo, Litoral, entre otros. Se concluye que los establos evaluados tienen de malos a medios parámetros reproductivos.

Palabras clave: Parámetros reproductivos, Holstein, Trujillo.

iv. ABSTRACT

The investigation was carried out in three stables of the Santa Catalina valley, located in the province of Trujillo, department of La Libertad. In the months of August to October of this year, with the objective of evaluating the reproductive parameters of Holstein cows. From the reproduction records of the companies 2000 cows were monitored, to determine: pregnancy efficiency (EP), insemination efficiency (EI), number of inseminations per pregnancy (NI / P), open days (DA), calving interval (IEP) and bulls more used. The percentage of pregnancy efficiency calculated was 43.0%, equivalent to 860 cows born out of 2000 monitored. The insemination efficiency percentage was 45.5%. The number of inseminations per pregnancy was 2.3 on average; varying it from a minimum of 1.4 to a maximum of 3.2. The days open on average of the cows was 90.4; ranging from a minimum of 43 to a maximum of 163 days. The mean interval between births was 416 days. This varied from a minimum of 314 to 591 days. The most used bulls in the stable were: Greer, Buncer, Dublin, Day, Clayton, Mambo, Litoral, among others. It is concluded that the evaluated stables have from bad to average reproductive parameters.

Key words: Reproductive parameters, Holstein, Trujillo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. MATERIALES Y MÉTODOS	10
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIONES	16
VI. CONCLUSIONES	18
VII. RECOMENDACIONES	19
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS	23

I. INTRODUCCIÓN

La eficiencia reproductiva del hato es uno de los aspectos más importantes de la producción de ganado lechero, ya que tiene un alto impacto en los costos de producción. La eficiencia reproductiva determina en gran medida la rentabilidad de una empresa ganadera, pues de esta depende el periodo de producción de las hembras.

Un elevado porcentaje de la ganadería lechera en el Perú, es manejado bajo sistemas tradicionales, lo que trae consecuencias perjudiciales en el aspecto reproductivo del hato, y por ende afectan directamente a la rentabilidad de la empresa lechera.

Existen varias formas de evaluar la eficiencia reproductiva del ganado y pueden ser utilizadas según el propósito de la evaluación, las condiciones de cada empresa y la información disponible. Algunos de importancia relevante son: número de servicios por concepción, intervalo entre partos, días abiertos, edad al primer parto, intervalo parto primer celo, intervalo parto primer servicio, etc. La eficiencia reproductiva del ganado vacuno lechero se suele definir como el intervalo entre partos en la granja. Este intervalo entre partos tiene una gran influencia sobre el tiempo que las vacas muestran su mejor producción lechera, que suelen ser los primeros 120 días en producción. Además, el intervalo entre partos afecta la cantidad de leche producida por día en el establo y el nivel de eliminación de vacas por fallas reproductivas.

Actualmente, la disponibilidad de programas informáticos permite un adecuado manejo de datos que facilita la obtención y análisis de información histórica, de modo que el profesional de campo y el ganadero puedan conocer la situación actual del hato, identificar los problemas técnicos existentes y aplicar los correctivos necesarios. Por otro lado, es conocida la influencia del medio ambiente sobre el comportamiento reproductivo animal, de allí que, si la información productiva se encuentra debidamente registrada y analizada, se pueden proponer estrategias de manejo que permitan contrarrestar sus efectos perjudiciales, mejorando la productividad de los rebaños lecheros.

Muchos de los estudios que se han realizado acerca de la situación reproductiva del ganado vacuno en los principales establos del Perú recomiendan la realización de trabajos complementarios que determinen cuál es el actual índice reproductivo, por lo que el objetivo de la presente investigación es determinar los parámetros reproductivos de tres establos de la provincia de Trujillo, de la región La Libertad.

II. MARCO TEÓRICO

La raza Holstein es originaria de Alemania de donde se empezó a expandir por varios países y se llegó a consolidar en Estados Unidos como una de las principales razas bovinas en el país. Los primeros animales que llegaron a Perú eran provenientes de Holanda. Es un animal productor de leche por excelencia, ya que su genética se ve reflejada en la alta producción en cuanto a volumen, dándole la característica de ser un animal muy rentable y eficiente para la producción de leche. Son animales grandes, fuertes y pesados, su principal característica física que la hace reconocerse es el color de su pelaje el cual es blanco y negro o blanco y rojo.¹

En el siglo XX la raza Holstein se ha convertido dominante en la crianza de ganado lechero global. El ganado Holstein tiene el mayor potencial genético por la producción de leche y las cualidades del complejo proporcionando una mejor adaptación a la tecnología industrial, se importa en más de 70 países alrededor del mundo. Se incluye en la crianza programas para la mejora de muchas razas de ganado lechero en decenas de países desarrollados.^{2, 3}

Las vaquillas pueden servirse a los 13 meses de edad, cuando llegan a pesar unos 350 Kg. Es deseable tener hembras Holstein que “paran” por primera vez entre los 23 y 26 meses de edad. La gestación es aproximadamente de nueve meses. Algunas vacas pueden vivir muchos años, sin embargo, la vida productiva promedio de una Holstein es de 4 a 6 años.⁴

Las vacas que paren a los dos años de edad tienen una vida productiva más longeva que aquellas que paren a edades más avanzadas, pero se ha reportado que el efecto de la edad al primer parto sobre la longevidad y el rendimiento de la vida productiva del animal, parece ser maximizado con una edad de 20 a 36 meses en la primera lactancia.⁵

La reproducción es inherente de preservar la especie, por lo cual, necesitamos maximizar esta ventaja que nos da la naturaleza, con el fin de lograr en el hato más terneros y más producción de leche por año. Los problemas reproductivos dan como resultado mayor

intervalo de partos, reducción en el número de vaquillas de reemplazo, disminución de la vida productiva del animal e incrementos en los costos de producción de leche.⁶

El conocimiento de los parámetros reproductivos, su análisis e interpretación y la toma de decisiones a partir de los datos obtenidos son aspectos que tienen cada día más importancia en las explotaciones lecheras.⁷

El índice reproductivo del ganado lechero es un indicador del desempeño del hato, factible de calcularse cuando los eventos de reproducción han sido registrados adecuadamente. Este índice nos permite identificar las áreas que pueden ser mejoradas, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas en etapas tempranas.⁶ Los registros reproductivos y productivos son fundamentales para cualquier toma de decisiones, para la viabilidad económica y productiva de las unidades de producción animal.⁸

La consecución de buenos parámetros reproductivos en los hatos bovinos, es una de las metas que todo productor debe perseguir debido a la fuerte incidencia que éstos tienen sobre el balance productivo y por ende económico de su explotación.⁹

La reproducción se traduce en la piedra angular de la renovación biológica de todas las especies. El hecho de tener una alta eficiencia reproductiva es un requisito para el éxito económico de la ganadería. Por el contrario, una baja eficiencia reproductiva implica caídas en la producción de leche y cosecha de terneros. Es decir, que tanto la eficiencia reproductiva como la rentabilidad, se maximizan cuando se obtiene un parto por año. Desafortunadamente, los índices del actual desempeño reproductivo, muestran intervalos entre partos que exceden dicha meta.¹⁰

El rendimiento productivo es uno de las más importantes preocupaciones de la industria láctea moderna a nivel mundial. Mejorado la fertilidad aumenta las ganancias al reducir los costos de eliminación y por aumento de los ingresos por la venta de leche y menores intervalos de partos. Sin embargo, se ha demostrado que el rendimiento reproductivo de las vacas lecheras ha disminuido durante las últimas décadas en muchos países en el mundo.¹¹

Las causas de la disminución de la fertilidad del ganado lechero es de origen multifactorial, y la relevancia de diferentes los factores de gestión varían según la zona geográfica de estudio y la manada.¹²

A las vacas se les debe “mirar” a través del análisis de sus índices productivos y reproductivos. Y estos índices se obtienen mediante los registros bien llevados en el establo, es decir, verdaderos, completos, simples, y que sean bien diseñados para ahorrar tiempo y puedan ser usados en diferentes áreas de la empresa. De nada sirve un análisis muy bien hecho si los datos analizados no corresponden a lo que sucedió en la realidad. Para que la ecuación de la evaluación funcione se deben juntar dos cosas: buenos registros y análisis correctos.¹³

En la actualidad, el manejo de la información pecuaria apunta a convertirse en un sistema computarizado que capta la realidad específica como una unidad sensorial proporcionando información necesaria de los sistemas de producción para así planificar futuras intervenciones sobre ella. De esta forma se convierte en un sistema dinámico que identifica los hechos, colecta, analiza e interpreta sistemáticamente los datos y distribuye los resultados y recomendaciones necesarios en el sector. Para el desarrollo de este tipo de tecnología es indispensable la investigación de las interacciones entre los componentes ecológicos, económicos y sociales que se expresan en la productividad de los hatos.^{14, 15}

Una buena parte de ganaderías especializadas en producción de leche del país mantienen registros inadecuados e incompletos en formatos que impiden análisis detallados y periódicos. La evaluación de estos registros permitiría obtener valiosa información sobre los niveles de reproducción, la cuantificación de los factores limitantes y las mejoras obtenidas por la introducción de medidas correctivas, entre otros. También, que se constituirían en la mejor forma de identificar las deficiencias reproductivas, siendo clave para llegar a un diagnóstico primario. Estas evaluaciones requieren de un sistema con base de datos que permita el ingreso de la información generada diariamente en los establos, producir informes que le permitan al productor manejar eficientemente su hato, y alertar al investigador sobre posibles fallas en el sistema, de manera que pueda reconocerlos, aceptarlos y realizar un análisis parcial de las causas y gravedad del

problema, la situación actual de la explotación y emitir soluciones para su control. Cada dato es útil para tomar decisiones en una empresa ganadera.^{16 17}

La mayoría de las operaciones de vacas se beneficiarían económicamente al reducir el número de días abiertos, disminuyendo las tasas de sacrificio debido a no embarazadas hembras, y acortando mejor su intervalo de partos práctica de manejo reproductivo.¹⁸

Hoy en día, uno de los problemas económicos más importantes en los hatos lecheros es la pobre eficiencia reproductiva. Por lo tanto, la mejora en la eficiencia reproductiva puede llevar a un mejor rendimiento en las características del ganado lechero. Por lo tanto, reducir la duración del período seco puede afectar la eficiencia de fertilidad.¹⁹

Actualmente en el Perú, la información pecuaria disponible tiene un fuerte componente estimativo cuyas bases no son confiables y que la mayoría de los índices productivos y reproductivos reales son desconocidos; por esa razón, ya que el gobierno no tiene acceso a esta información organizada, carece de medios de análisis que le permitan plantear planes coherentes para el desarrollo agropecuario del país.¹⁶

Número de inseminaciones por preñez (N.I./P)

Teóricamente, una cría viva puede obtenerse mediante un solo servicio, pero en determinados casos hay que inseminar o cubrir un mismo animal más de una vez para lograr un ternero. Resultados de 1,3 son muy buenos, entre 1,5 y 1,6 son normales y por encima de 2 son muy malos. La desventaja es que no se pueden adoptar medidas hasta meses después de identificado el problema. Para lograr el índice óptimo es necesario obtener una preñez promedio al servicio de 62,5% ($1/1,6 = 0,625$).^{20,21}

La determinación del número de inseminaciones por preñez facilitaría el seguimiento de los animales y alertaría sobre la existencia de problemas. El cálculo del N.I./P se obtiene dividiendo el número total de servicios para todas las vacas entre el número de vacas preñadas. Éste resultado tiene una relación inversa con la tasa de preñez, por ello los factores que influyen en la tasa de preñez también lo hacen para el N.I./P.²¹

Un mayor N.I/P, por encima de lo considerado óptimo ocasiona un mayor costo por el semen, mayor mano de obra para la detección de celo e inseminación artificial, IEP más largos, mayores costos de alimentación, etc. Este incremento también denota inseguridad en la detección de celo, de esta forma algunas vacas pueden ser inseminadas sin estar en estro.²²

Días abiertos

A los días abiertos se le denomina también intervalo parto-concepción (IPC), es el tiempo en que las vacas permanecen vacías, es el periodo que transcurre entre el parto y la nueva gestación. Por otro lado, el término días abiertos (DA), hace referencia al intervalo desde que la vaca pare hasta que se preñe.²³

Lo ideal es que éste indicador no exceda más de 100 días, influyen en los días interparto por lo que debe ser lo menos largo posible, evitando que la vaca permanezca improductiva por largo tiempo. Los días abiertos se calcula mediante el número de días promedio que las vacas han permanecido vacías desde el parto a su servicio más reciente, a este grupo se incluyen las vacas que sobrepasan los 60 días de vacías, los DA se componen del puerperio fisiológico que representa los días necesarios para que aparezca un primer celo posparto. En promedio este fenómeno se produce entre los 45 y 60 días después del parto y no puede ser modificado ya que responde a variables fisiológicas. En novillas, se empiezan a contar desde la fecha que ingresan al programa de reproducción.^{24, 25, 26}

Intervalo entre partos (IEP)

Es uno de los índices reproductivos más utilizados en los establos. Establece el promedio de los tiempos transcurridos entre los dos últimos partos. También se define como el periodo entre dos partos consecutivos. El IEP estimado está representado por la suma del IPC más la duración promedio de la gestación, aceptando un promedio de 285 días para este evento.²¹

El intervalo entre partos en la vaca es indicador importante y que debe ubicarse entre los 12 y 13 meses. Para lograrlo se necesita una involución rápida del útero para que pueda volver a gestar una cría, que se restablezca el ciclo y los celos sean fértiles. El manejo de la vaca en el periparto (3 a 4 semanas antes y después del parto) es vital para que se cumplan esos términos. En este período se produce una disminución de la ingesta y un aumento de la demanda de nutrientes, por ello que la vaca entra en un balance energético negativo. También hay una disminución de la inmunidad y mayor predisposición a enfermedades con las consiguientes pérdidas que se producen. Para prevenir y disminuir los inconvenientes que se presentan durante el periparto hay que manejar tres puntos importantes: la condición corporal de la vaca, la dieta de transición en el periparto y los problemas metabólicos.²⁷

Este parámetro nos da una idea global de cómo marcha el aspecto reproductivo en una explotación, midiendo el número de partos habidos por año de vida. Lo ideal serían 12 meses, pero se acepta un IEP de 13 meses. El IEP depende de los días después del parto en que se reinicia el ciclo estral, del número de celos no silentes y del porcentaje de detección de los mismos, y de la fertilidad de cada inseminación o cubrición.²⁰

Si el IEP es menor a 13 meses puede inferirse que no existen problemas de fertilidad en el establo, sin embargo, cabe precisar que un buen IEP se puede lograr en base a un criterio muy estricto de reemplazos o con un exceso de descartes por infertilidad. Hay que recordar que un porcentaje de reemplazo mayor de 15% debe considerarse preocupante. Otro hecho a tener en cuenta es que esta medida solamente refleja el éxito reproductivo –llámese preñez- y no cuenta los fallos asociados a la reproducción (vacas que se eliminan por problemas reproductivos). Para mantener un IEP en 12 meses en un hato lechero, por lo menos un 90 % de las vacas deben mostrar signos de celo en el día 60 post parto y concebir a los 85 días post parto.²⁸

Es común constatar IEP que sobrepasan los 13 meses, incluso que llegan a 15 ó 16 meses. Siendo muchas las causas que pueden originar esta situación, deberían analizarse otros indicadores más específicos. Uno de éstos es el intervalo parto – primer celo que puede aclararnos la magnitud del anestro post parto. Sin embargo, este parámetro no suele ser un dato recabado con frecuencia en los establos, ya que en general los celos post parto suelen registrarse asociados al servicio.²¹

Las principales causas de IEP largos son la pobre detección de celos, los largos periodos de espera voluntarios (PEV), es decir, esperar mucho después del parto para empezar a inseminar y los bajos porcentajes de concepción.²⁹

Se puede dividir el IEP en 4 periodos:

1. Periodo de descanso, donde no se insemina a la vaca y varía de 40 a 70 días, y se relaciona al tiempo prudencial de espera para que se produzca la involución uterina. Algunas investigaciones concluyen que si el parto se produce sin complicaciones, este fenómeno no es mayor de 40 días.
2. Periodo de espera al primer servicio, incluye el periodo anterior más el tiempo en que se presenta y detecta el primer celo para ser inseminada.
3. Periodo del primer servicio a la concepción, representa los días que requiere la vaca para concebir después de la primera inseminación.
4. Periodo de gestación, es constante e inmodificable. El promedio en vacas Holstein es de 279 días.²⁵

Porcentaje de preñez

Está influenciada por la calidad biológica del semen, fertilidad del toro y condición sanitaria de las hembras. El control reproductivo de los toros y las hembras, previo al servicio, es una práctica que permite a la reproducción solo a aquellos animales en buena condición potencial de reproducirse. Los valores cercanos o superiores al 60 % son ideales en ganado de doble propósito. Resulta del producto entre la tasa de detección de celos y la tasa de concepción, que la tasa de concepción es el número de vacas preñadas sobre el número de vacas inseminadas o servidas. Lo que significa que la eficiencia en la detección de celos va afectar directamente las tasas efectivas de preñez del hato.²⁴

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Espacio y tiempo

La investigación se llevó a cabo en tres establos del valle Santa Catalina, ubicados en la provincia de Trujillo, región La Libertad; durante los meses de agosto a octubre del 2018.

3.2. Población y muestra

Se contó con 2 000 animales.

3.3. Metodología

3.3.1. Tamaño de muestra

Aleatoriamente se tomaron los registros reproductivos de un grupo de vacas lecheras de la raza Holstein Friesian, que presentaron sus partos entre los meses de enero del año 2017 y julio del año 2018; se consideraron los siguientes criterios de inclusión de los animales del experimento:

- Vacas sanas.
- Vacas del primero al tercer parto.
- Animales con una producción promedio del establo.

3.4. Datos a registrar y parámetros a evaluar

3.4.1. Datos Registrados

- Identificación de la vaca.
- Fecha de nacimiento.
- Fecha de partos.
- Número de partos.
- Número de días abiertos.
- Fecha de servicio.

- Número de servicios por vaca.
- Diagnóstico de preñez (a los 40 días pos inseminación).
- Toros usados

3.4.2. Parámetros evaluados:

Eficiencia de preñez (E.P):

Se calculó en base a la relación del número de vacas paridas multiplicadas por cien, entre en número total de vacas.

$$E.P. = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de vacas paridas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de vacas}} \times 100$$

Eficiencia de inseminación

Se calculó en base a la relación del número de vacas preñadas multiplicadas por cien, entre en número total de vacas inseminadas.

$$E.I = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de vacas preñadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de vacas inseminadas}} \times 100$$

Número de inseminaciones por preñez (N.I./P.)

Se calculó del cociente entre el número de inseminaciones realizadas entre el número total de vacas preñadas.

$$N.I./P. = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de inseminaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de vacas preñadas}}$$

Días abiertos (D.A.)

Se estableció de la diferencia entre la fecha de inicio de una nueva gestación y la fecha del último parto.

$$\text{D.A.} = \text{Fecha de inicio de nueva gestación} - \text{fecha de último parto.}$$

Intervalo entre partos (I.E.P.)

Se dedujo de la resta entre la fecha de los partos de las vacas.

$$\text{I.E.P.} = \text{Fecha del último parto} - \text{fecha del penúltimo parto.}$$

Toros más usados

Se realizó un listado de los toros más usados en la empresa y se determinó la frecuencia del uso de cada uno de ellos.

La información de los parámetros reproductivos procesados correspondieron a los reportes de vacas y toros de los establos que se encuentran en los anexos (de la página 24 a la 42)

3.5. Análisis Estadístico

Se determinaron los parámetros estadísticos de las características reproductivas, como son: la media, desviación estándar, valores mínimos y máximos. Se utilizaron hojas Excel y el software SPSS versión 23.

IV. RESULTADOS

4.1. Eficiencia de Preñez

El porcentaje de eficiencia de preñez calculado fue de 43,0%, equivalente a 860 vacas paridas de las 2 000 monitoreadas.

Tabla 1. Eficiencia de preñez de vacas Holstein Friesian de los establos evaluados

Eficiencia de Preñez			
Vacas paridas	Si	Recuento	860
		% del total	43,0
	No	Recuento	1140
		% del total	57,0
Total		Recuento	2000
		% del total	100,0%

4.2. Eficiencia de inseminación

La eficiencia de inseminación calculada para los establos fue del 45,5% (ver tabla 2).

Tabla 2. Eficiencia de inseminación de vacas Holstein Friesian de los establos evaluados

Eficiencia de inseminación			
vacas preñadas		Recuento	910
		% del total	45,5
vacas inseminadas		Recuento	2000
		% del total	100

4.3. Número de inseminaciones por preñez (N.I./P.)

La tabla 3 muestra el número de inseminaciones por preñez de las vacas lecheras. En promedio fue de 2,3; variando ésta de un mínimo de 1,4 hasta un máximo de 3,2.

Tabla 3. Número de inseminaciones por preñez de vacas Holstein Friesian de los establos evaluados

Número de inseminaciones por preñez (N.I./P.)	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
N válidos	2 000	1,4	3,2	2,3	0,9

4.4. Días abiertos

Los días abiertos en promedio de las vacas fue de 90,4; oscilando entre un mínimo de 43 hasta un máximo de 163 días (ver tabla 4).

Tabla 4. Días abiertos de vacas Holstein Friesian de los establos evaluados

Días abiertos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
N válidos	2 000	43	163	90,43	28,555

4.5. Intervalo entre partos (I.E.P.)

La tabla 5 muestra la estadística descriptiva de la característica intervalo entre partos. Esta varió de un mínimo de 314 a 591 días calculándose un promedio de 416 días.

Tabla 5. Intervalo entre partos de vacas Holstein Friesian de los establos evaluados

Intervalo entre partos (I.E.P.)	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
N válidos	2 000	314	591	416	73

4.6. Toros más usados

Listado de los toros más usados. Dentro de ellos son: Greer, Buncer, Dublin, Day, Clayton, Mambo, Litoral, entre otros (ver figura 1).

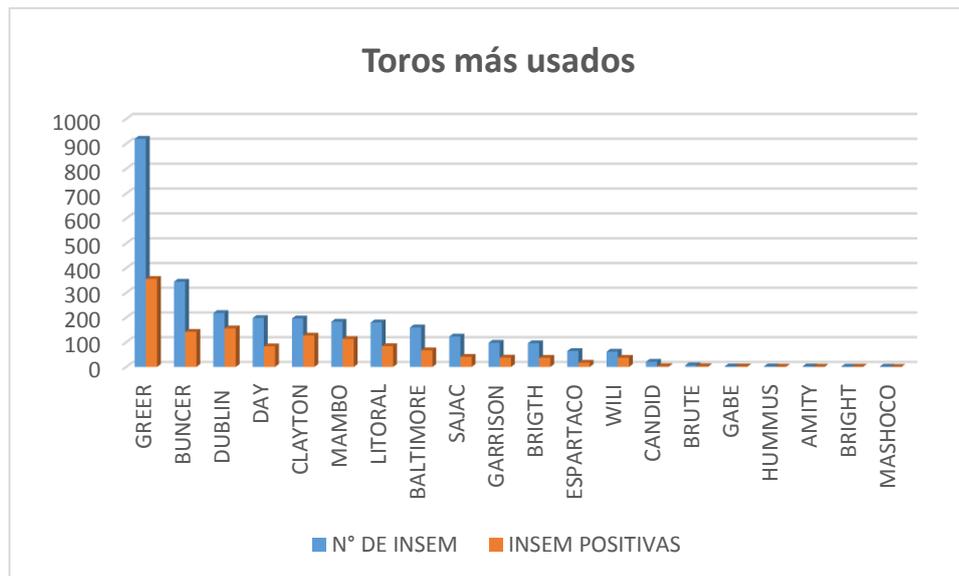


Figura 1. Toros más usados en los establos monitoreados.

V. DISCUSIONES

5.1. Eficiencia de Preñez

El porcentaje de eficiencia de preñez calculado fue de 43,0%, equivalente a 860 vacas paridas de las 2000 monitoreadas. Éste resultado es muy inferior a lo referido por Anta (1989) como ideal, quien indicó que 60% o cercano a ese valor debería ser la eficiencia de preñez.

5.2. Eficiencia de inseminación

El porcentaje de eficiencia de inseminación calculado fue del 45,5%.

5.3. Número de inseminaciones por preñez (N.I./P.)

El promedio de inseminaciones por preñez fue de 2,3; variando ésta de un mínimo de 1,4 hasta un máximo de 3,2. El valor de la media es malo porque según Sierra (2002) y Agroinformación (2004) valores encima de 2 para esta característica son muy malos, valor de 1,3 son muy buenos y entre 1,5 y 1,6 son normales.

5.4. Días abiertos

Los días abiertos en promedio de las vacas fue de 90,4; oscilando entre un mínimo de 43 hasta un máximo de 163 días. Según Ungerfeld (2003) y Syntex (2005) el ideal de esta característica es que no exceda más de 100 días, por lo que la media del establo se encuentra dentro del rango.

5.5. Intervalo entre partos (I.E.P.)

El intervalo entre partos de las vacas del establo varió de un mínimo de 314 a 591 días calculándose un promedio de 416 días (13,9 meses), este valor es mayor a lo recomendado por Barletta (2004) y Agroinformación (2004), quienes indicaron que cuando se tienen valores de 12 a 13 meses para esta característica puede inferirse que no existen problemas de fertilidad en el establo.

5.6. Toros más usados

Los toros más usados en el establo son: Greer, Buncer, Dublin, Day, Clayton, Mambo, Litoral, entre otros.

VI. CONCLUSIONES

- El porcentaje de eficiencia de preñez calculado fue de 43,0%, equivalente a 860 vacas paridas de las 2 000 monitoreadas.
- El porcentaje de eficiencia de la inseminación fue del 45,5%.
- El promedio de inseminaciones por preñez fue de 2,3; variando ésta de un mínimo de 1,4 hasta un máximo de 3,2.
- Los días abiertos en promedio de las vacas fue de 90,4; oscilando entre un mínimo de 43 hasta un máximo de 163 días.
- El intervalo entre partos de las vacas del establo varió de un mínimo de 314 a 591 días calculándose un promedio de 416 días (13,9 meses).
- Los toros más usados en el establo fueron: Greer, Buncer, Dublin, Day, Clayton, Mambo, Litoral, entre otros.
- Se concluye que los parámetros reproductivos de los establos evaluados se encuentran en un rango de malos a promedios.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones sobre los parámetros reproductivos y productivos de las vacas lecheras de la región La Libertad anualmente.
- Ejecutar estudios sobre como disminuir la involución uterina en el ganado lechero de la región La Libertad.

VIII. REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS

1. Asociación Holstein de Colombia. Promedios de producción y reproducción. 2011. Disponible en:
<http://www.holstein.com.co/index.php?doc=raza>.
2. Gavrilenko V.P., Katmakov P.S. The results of the use of purebred and crossbred Holstein cows in the conditions of a dairy complex. Experience and problems of zootechnical science: Sat. Scien. tr.USKHI. Ulyanovsk; 1994. p; 76-82
3. Philipsson, J. Genetic aspects of female fertility in dairy cattle. Livest. Prod. Sci. 8. 1981. p;307–319.
4. Portal de Honduras para ganaderos. Origen e Historia de la Raza Holstein 2015. Disponible en:
<http://www.honduganado.com/origen-e-historia-de-la-raza-holstein/>
5. Gill y Allaire, Pirlo *et al.*, Ettema y Santos, Dürr *et al.*, Ojango *et al.*, Ruiz, *et al.*, 1976; 1998; 2004; 1999; 2005; 2007.
6. Cabrera, P. y Mellisho, E. Parámetros reproductivos de vacas Holstein en tres establos lecheros de la cuenca de Lima. Anales Científicos UNALAM. 1999.
7. Ortiz J., García, O. y Morales G. Manejo de bovinos productores de leche. 2005. p; 28
8. Galligan, D. The economics of optimal health and productivity in the commercial dairy. Rev. Sci. of Technology. 1999.18(2):512-519
9. González- Stagnaro, C. Parámetros, cálculos e índices aplicados en la evaluación de la eficiencia reproductiva. En: Reproducción Bovina. C. González- Stagnaro (Ed). Fundación Girarz, Maracaibo- Venezuela. 2001. Cap. XIV; p; 203- 247
10. Fricke, P. La ecuación de la reproducción en los hatos bovinos lecheros. Instituto Babcock, Universidad de Wisconsin. Madison, EE.UU 2003.
11. Lopez-Gatius F Is fertility declining in dairy cattle? A retrospective study in northeastern Spain. Theriogenology 2003; 60(1): 89- 99
12. Yaniz J, Lopez-Gatius F, Bech-sabat G, Garcia-Ispierto I, Serrano B, et al. Relationships between milk production, ovarian function and fertility in high-

- producing dairy herds in north-eastern Spain. *Reproduction in Domestic Animals* 2008; 4: 38-43.
13. Olivera, S. Índices de producción y su repercusión económica para un estable lechero. *Rev. Inv. Vet. Perú*, 2001; 12(2):49-54
 14. Barriola, R. Informe final de las actividades de consultoría desarrolladas en el área de estadísticas agropecuarias. 2001.
 15. Pérez, E. Sistemas descentralizados de información pecuaria. Programa de Investigación en Medicina Poblacional, UNA. En: Seminario en reproducción y servicios informáticos en bovinos. Paraguay. 1998.
 16. García, M. Uso de base de datos en la investigación pecuaria. *Rev. Mundo Veterinario. Perú*. 2004; 2(5):8-18.
 17. Hernández, H. Importancia de los registros ganaderos. 2004 Ago. Disponible en: <http://www.ganaderia.com.mx/articulos/manejo/man004.php>
 18. Graves MW Improving Reproductive Performance in Dairy Cattle. United States Department of Agriculture. National Institute of Food and Agriculture. 2009.
 19. Gulay MS, Hayen MJ, Bachman KC, Belloso T, Liboni M, Head HH. Milk production and feed intake of Holstein cows given short (30-d) or normal (60-d) dry periods. *J Dairy Sci*. 2003. 86:2030–2038.
 20. Agroinformación. Eficiencia reproductiva y fertilidad: causas de disminución de la fertilidad. Ago. 2004. Disponible en: <http://www.agroinformacion.com>
 21. Sienra, R. Revisión del plan agropecuario N° 90. Grupo de trabajo de la Facultad de Veterinaria de Uruguay. Mar. 2004 Disponible en: www.e-campo.co.m
 22. Stevenson, J. Mida y entienda la eficiencia reproductiva. *Hoard's dairyman* en español. México. Abril. 1995. p; 23 -29.
 23. Prentice, D. El período voluntario de espera en la industria. *Artículos Técnicos ABS*. México. 2013.
 24. Anta, E, Analisis de la información publicada en Mexico sobre la eficiencia reproductiva de los bovinos II. *Vet Mex.*, 1989. 20:11-18. Disponible en <https://www.vetzoo.umich.mx/>

25. Ungerfeld, R. Reproducción en los Animales Domésticos, primera edición, tomo II, Montevideo-Uruguay. 2003.
26. Syntex. Manejo Reproductivo en Bovinos de Leche. Laboratorio de especialidades veterinarias. Argentina. 2005.
27. Barletta, L. Manejo de la vaca en el periparto. Oct. 2004. Disponible desde: <http://www.PortalVeterinaria.com>
28. Hafez, E.S.E. Reproduction in farm animals. 7th edition. Editorial Interamericana, México. 2000.
29. Graves, M. Es vital hacer que las vacas vuelvan a quedar cargadas. Hoard's dairyman en español. México. Febrero. 1996. p; 163 – 164

ANEXOS

RESULTADOS DE INSEMINACION MES ENERO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
VACAS	198	98	49.49
VAQUILLAS	37	27	72.97
TOAL	235	125	53.19

VACAS PREÑADAS POR SERVICIO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
1 SERV.	83	35	42.2
2 SERV.	44	25	56.8
3 SERV.	24	12	50
A+ 3 SERV.	48	26	54.2
TOTAL	199	98	49.2

VAQUILLAS PREÑADAS POR SERVICIO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
1 SERV.	24	19	79.2
2 SERV.	6	3	50.0
3 SERV.	5	4	80
A+ 3 SERV.	2	1	50.0
TOTAL	37	27	73.0

VACAS PREÑADAS POR TIPO CELOS

	CANT. IA	PREÑAD.	%
NATURAL	115	67	58.3
SINC. PG.	45	17	37.8
SINC. OVSY	39	14	35.9
TOTAL	199	98	49.2

VAQUILLAS PREÑADAS POR TIPO CELOS

	CANT. IA	PREÑAD.	%
NATURAL	37	27	73.0
SINC. PG.	0	0	0.0
SINC. OVSY	0	0	0.0
TOTAL	37	27	73.0

RESULTADOS DE INSEMINACION MES FEBRERO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
VACAS	207	69	33.33
VAQUILLAS	39	21	53.85
TOAL	246	90	36.59

VACAS PREÑADAS POR SERVICIO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
1 SERV.	94	34	36.2
2 SERV.	53	20	37.7
3 SERV.	21	4	19.0
A+3 SERV.	39	11	28.2
TOTAL	207	69	33.3

VACAS PREÑADAS POR TIPO CELOS

	CANT. IA	PREÑAD.	%
NATURAL	116	38	32.8
SINC. PG.	47	17	36.2
SINC. OVSY	44	14	31.8
TOTAL	207	69	33.3

VAQUILLAS PREÑADAS POR SERVICIO

	CANT. IA	PREÑAD.	%
1 SERV.	32	18	56.3
2 SERV.	5	2	40.0
3 SERV.	0	0	0.0
A+3 SERV.	2	1	50.0
TOTAL	39	21	53.8

VAQUILLAS PREÑADAS POR TIPO CELOS

	CANT. IA	PREÑAD.	%
NATURAL	39	21	53.8
SINC. PG.	0	0	0.0
SINC. OVSY	0	0	0.0
TOTAL	0	0	0.0

* 2 vacas eliminadas antes de diagnostico

TOTAL INSEMINACIONE	242
INSEMINADAS VACAS	201
INSEMINADAS VAQUILL	41

33%

N° PREÑADAS	80
EN VACAS	57
EN VAQUILLAS	23

% DE PREÑADAS	
% EN VACAS	28.36
% EN VAQUIL	56.10

H11220

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	Nº DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
BRUTE	4	1	25.00
DAY	74	17	22.97
ESPART	10	3	30.00
SAJAC	113	36	31.86
TOTAL	201	57	28.36

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	Nº DE INSEM	Nº PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	61	23	37.70
DEIVI	7	1	14.29
ESPARTACO	8	3	37.50

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	Nº DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
BRUTE	2	1	50.00
DAY	29	17	58.62
SAJAC	10	5	50.00
TOTAL	41	23	56.10

INSEMINADORES EN VAQUILLAS			
INSEM	Nº DE INSEM	Nº PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	10	4	40.00
MAGDA	28	19	67.86

EVALUACION REPRODUCTIVA DEL MES DE ABRIL
41%

TOTAL INSEMINACIONES	267
INSEMINADAS VACAS	210
INSEMINADAS VAQUILLAS	57

N° PREÑADAS	109
EN VACAS	78
EN VAQUILLAS	31

% DE PREÑADAS	
% EN VACAS	37.14
% EN VAQUILLAS	54.39

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	Nº DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
BRUTE	2	2	100.00
DAY	59	29	49.15
DUBLIN	1	0	0.00
ESPARTACO	8	1	12.50
GREER	140	46	32.86
TOTAL	210	78	37.14

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	Nº DE INSEM	Nº PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	65	27	41.54
MAGDA	108	42	38.89
DEYVI	11	3	27.27
MARIO	15	5	33.33
MATOS	3	0	0.00
ESPARTACO	8	1	12.50
TOTAL	210	78	37.14

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	Nº DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
BRUTE	1	1	100.00
AMITY	1	0	0.00
DAY	36	20	55.56
DUBLIN	15	8	53.33
GREER	4	2	50.00
TOTAL	57	31	54.39

INSEMINADORES EN VAQUILLAS			
INSEM	Nº DE INSEM	Nº PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	20	11	55.00
MAGDA	36	20	55.56
DEYVI	1	0	0.00
TOTAL	57	31	54.39

EVALUACION REPRODUCTIVA MAYO

TOTAL INSEMINACIONE	293
INSEMINADAS VACAS	226
INSEMINADAS VAQUILLAS	67

48%

N° SERV	N° SERVICIOS		
	INSEMI	N° PREÑES	PERCENTAJE
1	53	45	85
2	73	38	52
MAS DE 3	167	57	34
TOTAL	293	140	48

N° PREÑADAS	140
EN VACAS	88
EN VAQUILLAS	52

% DE PREÑADAS	
% EN VACAS	38.94
% EN VAQUILLAS	77.61

TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
BALTIMORE	1	1	100.00
DUBLIN	2	1	50.00
ESPARTACO	5	1	20.00
GREER	215	83	38.60
WILI	3	2	66.67
TOTAL	226	88	38.94

INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	49	18	36.73
DEIVI	11	6	54.55
MAGDA	161	63	39.13
MATOS	0	0	
ESPARTACO	5	1	20.00
TOTAL	226	88	38.94

N° SERV	INSEM	N° PREÑES	PORCENTAJE
1	25	19	76.00
2	51	21	41.18
MAS 3	150	48	32.00
TOTAL	226	88	38.94

TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
DUBLIN	59	46	77.97
GREER	4	3	75.00
WILI	4	3	75.00
TOTAL	67	52	77.61

INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	13	10	76.92
DEIVI	2	2	100.00
MAGDA	49	37	75.51
MATOS	3	3	100.00
ESPARTACO	0	0	
TOTAL	67	52	77.61

N° SERV	INSEM	N° PREÑES	PORCENTAJE
1	28	26	92.86
2	22	17	77.27
MAS 3	17	9	52.94
TOTAL	67	52	77.61

EVALUACION REPRODUCTIVA JUNIC

TOTAL INSEMINACIONE	304
INSEMINADAS VACAS	260
INSEMINADAS VAQUIL	44

N° PREÑADAS	133
EN VACAS	101
EN VAQUILLAS	32

44%

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	38.85
% EN VAQUILLAS	72.73

N° SERV	N° SERVICIOS		
	INSEMI	N° PREÑES	PERCENTAJE
1	67	65	97
2	81	29	36
MAS DE 3	156	39	25
TOTAL	304	133	44

TOROS	N° DE INSEMI	INSEMI POSITIVAS	% PREÑEZ
BALTIMORE	146	60	41.10
DUBLIN	1	0	0.00
ESPARTACO	5	2	40.00
GREER	105	37	35.24
WILI	3	2	66.67
TOTAL	260	101	38.85

INSEMI	N° DE INSEMI	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	59	27	45.76
DEVI	13	3	23.08
MAGDA	180	67	37.22
MATOS	3	2	66.67
ESPARTACO	5	2	40.00
TOTAL	260	101	38.85

N° SERV	INSEMI	N° PREÑES	PERCENTAJE
1	43	41	95.35
2	72	24	33.33
MAS 3	145	36	24.83
TOTAL	260	101	38.85

TOROS	N° DE INSEMI	INSEMI POSITIVAS	% PREÑEZ
LITORAL	1	1	100.00
DUBLIN	40	30	75.00
GREER	1	0	0.00
WILI	2	1	50.00
TOTAL	44	32	72.73

INSEMI	N° DE INSEMI	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	16	11	68.75
DEVI	2	1	50.00
MAGDA	26	20	76.92
MATOS	0	0	
ESPARTACO	0	0	
TOTAL	44	32	72.73

N° SERV	INSEMI	N° PREÑES	PERCENTAJE
1	24	24	100.00
2	9	5	55.56
MAS 3	11	3	27.27
TOTAL	44	32	72.73

EVALUACION REPRODUCTIVA JULIO

TOTAL INSEMINACIONE	329
INSEMINADAS VACAS	257
INSEMINADAS VAQUILLAS	72

53%

N° PREÑADAS	173
EN VACAS	113
EN VAQUILLAS	60

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	43.97
% EN VAQUILLAS	83.33

N° SERVICIOS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	86	66	77
2	91	57	63
MAS DE 3	152	50	33
TOTAL	329	173	53

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
LITORAL	148	64	43.24
DUBLIN	3	3	100.00
ESPARTACO	4	1	25.00
GREER	1	1	100.00
WILI	3	2	66.67
BUNCER	97	41	42.27
AMITY	1	1	100.00
TOTAL	257	113	43.97

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	61	26	42.62
DEIVI	19	10	52.63
MAGDA	172	75	43.60
MATOS	5	2	40.00
TOTAL	257	113	43.97

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	49	31	63.27
2	66	38	57.58
MAS 3	142	44	30.99
TOTAL	257	113	43.97

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
LITORAL	4	4	100.00
DUBLIN	55	44	80.00
WILI	4	3	75.00
BALTIMORE	3	3	100.00
CLAY	5	5	100.00
ESPARTACO	1	1	100.00
TOTAL	72	60	83.33

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	17	14	82.35
DEIVI	1	1	100.00
MAGDA	53	45	84.91
LUIS	1	0	0.00
TOTAL	72	60	83.33

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	37	35	94.59
2	25	19	76.00
MAS 3	10	6	60.00
TOTAL	72	60	83.33

TOTAL INSEMINACIONES	299
INSEMINADAS VACAS	245
INSEMINADAS VAQUILLAS	54

N° PREÑADAS	148
EN VACAS	115
EN VAQUILLAS	33

49%

A60570

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	46.94
% EN VAQUILLAS	61.11

N° SERVICIOS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑES	PERCENT AJE
1	62	58	94
2	69	30	43
MAS DE 3	168	60	36
TOTAL	299	148	49

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
LITTORAL	27	15	55.56
DUBLIN	1	0	0.00
ESPARTACO	5	3	60.00
BALTIMORE	1	0	0.00
WILI	4	3	75.00
BUNCER	154	71	46.10
CLAYTON	53	23	43.40
TOTAL	245	113	43.97

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	74	36	48.65
DEIVI	2	0	0.00
MAGDA	160	75	46.88
MATOS	2	0	0.00
LUI	6	3	50.00
ESPARTACO	1	1	100.00
TOTAL	245	111	45.31

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑES	PORCENTAJE
1	34	31	91.18
2	51	26	50.98
MAS 3	160	58	36.25
TOTAL	245	115	46.94

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
MAMBO	5	0	0.00
DUBLIN	41	24	58.54
WILI	2	2	100.00
BALTIMORE	1	1	100.00
CLAYTON	5	3	60.00

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	13	9	69.23
MATOS	1	0	0.00
MAGDA	40	24	60.00
TOTAL	54	33	61.11

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑES	PORCENTAJE
1	28	27	96.43
2	18	4	22.22
MAS 3	8	2	25.00
TOTAL	54	33	61.11

EVALUACION REPRODUCTIVA SETIEMBRE

TOTAL INSEMINACIONES	302
INSEMINADAS VACAS	246
INSEMINADAS VAQUILLAS	56

41%

N° SERVICIOS			
N° SERV	INSEM M	N° PREÑE CES	PORCENT AJE
1	49	46	94
2	88	34	39
MAS DE 3	165	44	27
TOTAL	302	124	41

SETIEMBRE

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	34,96
% EN VAQUILLAS	67,86

N° PREÑADAS	124
EN VACAS	86
EN VAQUILLAS	38

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
GREER	39	14	35.90
MASHOCO	1	0	0.00
ESPARTACO	1	0	0.00
MAMBO	0	0	
WILI	6	2	33.33
BUNCER	92	30	32.61
CLAYTON	107	40	37.38
TOTAL	246	86	34.96

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑE CES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	90	20	22.22
DEVI	5	2	40.00
MAGDA	147	62	42.18
MATOS	2	2	100.00
LUI	0	0	0.00
ESPARTACO	1	0	0.00
MASHOCO	1	0	0.00
TOTAL	246	86	34.96

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	33	30	90.91
2	67	18	26.87
MAS 3	146	38	26.03
TOTAL	246	86	34.96

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
ESPARTACO	1	1	100.00
WILI	3	1	33.33
BOUNCER	2	0	0.00
CLAYTON	2	1	50.00
TOTAL	8	3	37.50

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑE CES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	17	13	76.47
MATOS	1	0	0.00
MAGDA	37	24	64.86
TOTAL	55	37	67.27

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	16	16	100.00
2	21	16	76.19
MAS 3	19	6	31.58
TOTAL	56	38	67.86

EVALUACION REPRODUCTIVA OCTUBRE

TOTAL INSEMINACIONE	321
INSEMINADAS VACAS	269
INSEMINADAS VAQUILLAS	52

43%

N° PREÑADAS EN VACAS	138
EN VAQUILLAS	112
TOTAL	26

OCTUBRE

% DE PREÑADAS EN VACAS	A
% EN VACAS	41.64
% EN VAQUILLAS	50.00

N° SERV	N° SERVICIOS		
	INSEM	N° PREÑECES	PERCENTAJE
1	50	47	94
2	84	33	39
MAS DE 3	187	58	31
TOTAL	321	138	43

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
GREER	161	67	41.61
BALTIMORE	3	1	33.33
ESPARTACO	2	1	50.00
MAMBO	3	1	33.33
WILI	6	3	50.00
GABE	2	2	100.00
CLAYTON	92	37	40.22
TOTAL	269	112	41.64

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	101	40	39.60
DEVI	32	7	21.88
MAGDA	135	65	48.15
MATOS	0	0	0.00
LUI	0	0	0.00
ESPARTACO	1	0	0.00
MASHOCO	0	0	0.00
TOTAL	269	112	41.64

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	38	35	92.11
2	72	29	40.28
MAS 3	159	48	30.19
TOTAL	269	112	41.64

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEM	INSEM POSITIVAS	% PREÑEZ
ESPARTACO	1	0	0.00
WILI	2	1	50.00
BALTIMORE	1	0	0.00
CLAYTON	1	1	100.00
MAMBO	47	24	51.06
TOTAL	52	26	50.00

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEM	N° DE INSEM	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	15	5	33.33
MATOS	3	1	33.33
MAGDA	33	20	60.61
ESPARTACO	1	0	0.00
TOTAL	52	26	50.00

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEM	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	12	12	100.00
2	12	4	33.33
MAS 3	28	10	35.71
TOTAL	52	26	50.00

EVALUACION PRODUCTIVA NOVIEMBRE

TOTAL INSEMINACIONE	326
INSEMINADAS VACAS	262
INSEMINADAS VAQUILLAS	64

47%

N° PREÑADAS	154
EN VACAS	112
EN VAQUILLAS	42

NOV.

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	42.75
% EN VAQUILLAS	65.63

N° SERV	N° SERVICIOS		
	INSEMINACIONES	N° PREÑEZES	PORCENTAJE
1	69	57	83
2	93	47	51
MAS DE 3	164	50	30
TOTAL	326	154	47

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEMINACIONES	INSEMINACIONES POSITIVAS	% PREÑEZ
GREER	212	91	42.92
BALTIMORE	1	0	0.00
ESPARTACO	5	0	0.00
MAMBO	2	2	100.00
WILLI	4	1	25.00
HUMMUS	2	1	50.00
CLAYTON	36	17	47.22
TOTAL	262	112	42.75

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEMINADOR	N° DE INSEMINACIONES	N° PREÑEZES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	71	29	40.85
DEVI	6	3	50.00
MAGDA	175	78	44.57
MATOS	5	1	20.00
LUI	0	0	0.00
ESPARTACO	3	0	0.00
HUMMUS	2	1	50.00
TOTAL	262	112	42.75

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEMINACIONES	N° PREÑEZES	PORCENTAJE
1	49	37	75.51
2	75	34	45.33
MAS 3	138	41	29.71
TOTAL	262	112	42.75

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEMINACIONES	INSEMINACIONES POSITIVAS	% PREÑEZ
WILLI	2	2	100.00
GREER	1	0	0.00
CLAYTON	1	0	0.00
MAMBO	60	40	66.67
TOTAL	64	42	65.63

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEMINADOR	N° DE INSEMINACIONES	N° PREÑEZES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	13	9	69.23
MATOS	10	7	70.00
MAGDA	41	26	63.41
ESPARTACO	0	0	0.00
TOTAL	64	42	65.63

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEMINACIONES	N° PREÑEZES	PORCENTAJE
1	20	20	100.00
2	18	13	72.22
MAS 3	26	9	34.62
TOTAL	64	42	65.63

EVALUACION RE RODUCTIVA DICIEMBRE

42%

TOTAL INSEMINACIONES	357
INSEMINADAS VACAS	274
INSEMINADAS VAQUILLAS	83

N° PREÑADAS	150
EN VACAS	91
EN VAQUILLAS	59

DIC

% DE PREÑADAS	A
% EN VACAS	33.21
% EN VAQUILLA	71.08

N° SERV	N° SERVICIOS		
	INSEMI	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	75	62	83
2	79	38	48
MAS DE 3	203	50	25
TOTAL	357	150	42

TOROS USADOS EN VACAS			
TOROS	N° DE INSEMI	INSEMI POSITIVAS	% PREÑEZ
GREER	37	12	32.43
BALTIMOR	4	1	25.00
ESPARTAC	13	1	7.69
MAMBO	1	0	0.00
WILI	15	8	53.33
GARRISON	87	29	33.33
BRIGHT	96	37	38.54
CANDID	21	3	14.29
TOTAL	274	91	33.21

INSEMINADORES EN VACAS			
INSEMI	N° DE INSEMI	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	52	17	32.69
DEVI	25	8	32.00
MAGDA	145	55	37.93
MATOS	26	5	19.23
MARIO	13	5	38.46
ESPARTACO	13	1	7.69
TOTAL	274	90	32.85

N° SERVICIOS EN VACAS			
N° SERV	INSEMI	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	43	31	72.09
2	56	21	37.50
MAS 3	175	39	22.29
TOTAL	274	91	33.21

TOROS USADOS EN VAQUILLAS			
TOROS	N° DE INSEMI	INSEMI POSITIVAS	% PREÑEZ
BALTIMOR	2	0	0.00
WILI	1	1	100.00
BRIGHT	1	1	100.00
ESPARTAC	3	2	66.67
MAMBO	65	46	70.77
GARRISON	11	9	81.82
TOTAL	83	59	71.08

INSEMINADORES EN VAQUILLONAS			
INSEMI	N° DE INSEMI	N° PREÑECES	TASA DE CONCEPCION
ALANY	23	18	78.26
DEVI	8	5	62.50
MAGDA	40	28	70.00
ESPARTACO	3	2	66.67
MATOS	3	1	33.33
MARIO	6	5	83.33
TOTAL	83	59	71.08

N° SERVICIOS EN VAQUILLAS			
N° SERV	INSEMI	N° PREÑECES	PORCENTAJE
1	32	31	96.88
2	23	17	73.91
MAS 3	28	11	39.29
TOTAL	83	59	71.08

EVALUACION DE POBLACION								
JUNIO								
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO		
2015	VACAS	1181	ORDENO	930	PREÑADAS	330		
				PORCENT			PORCENT	35.48
				78.75		VACIAS	600	
		PORCENT		PORCENT	64.52			
		58.61	SECAS	236				
					PORCENT	94.02		
					PORCENT	5.98		
		RECRIA	834	12 A MAS	372	PREÑADAS	211	
					PORCENT			PORCENT
	44.60				VACIAS		161	
				PORCENT		43.28		
	41.39		DE 3 A 12	308				
		PORCENT						
		36.93						
18.47	DE 0 A 3	154						
		PORCENT						
		18.47						

RP 297
90=303

EVALUACION DE POBLACION								
JULIO								
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO		
2064	VACAS	1207	ORDEÑO	959	PREÑADAS	341		
				PORCENT			PORCENT	
				79.45			35.56	
		58.48	SECAS	248	PREÑADAS	618		
				PORCENT			PORCENT	
				20.55			64.44	
	RECRIA	857	12 A MAS	370	PREÑADAS	209		
				PORCENT			PORCENT	
				43.17			84.27	
		41.52	DE 3 A 12		VACIAS	39		
							PORCENT	
							15.73	
			DE 0 A 3					

RP=303
90=321

EVALUACION DE POBLACION								
AGOSTO								
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO		
2070	VACAS	1216	ORDEÑO	1002	PREÑADAS	390		
				PORCENT		VACIAS	PORCENT	
				82.40			612	
				PORCENT	61.08			
				58.74	SECAS	214	PREÑADAS	199
						PORCENT		VACIAS
		17.60	15					
			PORCENT					
			7.01					
		RECRIA	854	12 A MAS	372	PREÑADAS	214	
					PORCENT		VACIAS	PORCENT
	43.56				158			
					PORCENT			
					42.47			
		41.26	DE 3 A 12	344				
				PORCENT				
	40.28							
	DE 0 A 3		138					
			PORCENT					
			16.16					

RP 330
90=357

EVALUACION DE POBLACION								
SETIEMBRE								
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO		
2089	VACAS	1216	ORDEÑO	1017	PREÑADAS	451		
				PORCENT			PORCENT	
				83.63			44.35	
							VACIAS	566
		PORCENT		PORCENT				
		58.21		55.65				
							PREÑADAS	176
						PORCENT		
						88.44		
						VACIAS	23	
					PORCENT			
					11.56			
		RECRIA	873	12 A MAS	390	PREÑADAS	235	
							PORCENT	
							60.26	
							VACIAS	155
						PORCENT		
					39.74			

RP 330
90=357

EVALUACION DE POBLACION							
OCTUBRE							
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO	
2095	VACAS	1217	ORDEÑO	1044	PREÑADAS	431	
				PORCENT			PORCENT
				85.78	VACIAS	NUMERO	613
		PORCENT		PORCENT		58.72	
		58.09	SECAS	NUMERO		151	
				173	PREÑADAS	PORCENT	87.28
	PORCENT					NUMERO	22
	RECRIA	878	12 A MAS	383	PREÑADAS	240	
				PORCENT			PORCENT
				43.62	VACIAS	NUMERO	143
			PORCENT			PORCENT	37.34
			41.91	DE 3 A 12		NUMERO	380
					PORCENT		
		43.28			DE 0 A 3	NUMERO	115
		PORCENT		PORCENT		13.10	

RP 284
90=329

EVALUACION DE POBLACION							
NOVIEMBRE							
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO	
2104	VACAS	1211	ORDEÑO	1091	PREÑADAS	479	
				PORCENT		PORCENT	43.90
				90.09	VACIAS	NUMERO	612
		PORCENT	PORCENT	56.10			
		57.56	SECAS	NUMERO		111	
		57.56		121	PORCENT	91.74	
	PORCENT			VACIAS	NUMERO	10	
	9.99		PORCENT		8.26		
	RECRIA	893	12 A MAS		NUMERO	PREÑADAS	NUMERO
				402	PORCENT		61.94
				PORCENT	VACIAS	NUMERO	153
			45.02	PORCENT		38.06	
			42.44	DE 3 A 12		NUMERO	388
					PORCENT	43.45	
		DE 0 A 3			NUMERO	103	
PORCENT			11.53				

RP 192
90=420

EVALUACION DE POBLACION								
DICIEMBRE								
TOTAL ANIMALES		NUMERO		NUMERO		NUMERO		
2112	VACAS	1214	ORDEÑO	1006	PREÑADAS	466		
				PORCENT			PORCENT	46.32
				82.87	VACIAS	NUMERO	540	
		57.48	SECAS	208		PORCENT	53.68	
				PORCENT		187		
				17.13	VACIAS	NUMERO	21	
					PORCENT	10.10		
	RECRIA	898	NUMERO	12 A MAS	418	PREÑADAS	263	
					PORCENT			PORCENT
					46.55	VACIAS	NUMERO	155
			42.52	DE 3 A 12	PORCENT		37.08	
					DE 0 A 3		NUMERO	385
							PORCENT	42.87
					NUMERO	95		
					PORCENT	10.58		

RP 192
90=420