

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

Análisis de los Parámetros Reproductivos del ganado lechero criado de forma semintensiva en los campos del distrito El Mantaro, Provincia de Jauja, Departamento de Junín, durante el periodo marzo 2015 – marzo 2016.

INVESTIGADOR: Bach. Talía María Fernández Soto

ASESOR : M.SC José Luis Vílchez Muñoz

LAMBAYEQUE - PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

Análisis de los Parámetros Reproductivos del ganado lechero criado de forma semintensiva en los campos del distrito El Mantaro, Provincia de Jauja, Departamento de Junín, durante el periodo marzo 2015 – marzo 2016.

INVESTIGADOR: Bach. Talía María Fernández Soto

ASESOR : M.Sc. José Luis Vélchez Muñoz

LAMBAYEQUE - PERÚ

2018

“Análisis de los Parámetros Reproductivos del ganado lechero criado de forma semintensiva en los campos del distrito El Mantaro, Provincia de Jauja, Departamento de Junín, durante el periodo marzo 2015 – marzo 2016”.

TESIS

Para Optar El Título Profesional De:

MÉDICO VETERINARIO

Presentado por:

Bach. Talía María Fernández Soto

Aprobada ante el siguiente jurado:

.....
M.V. Elmer Plaza Castillo
PRESIDENTE

.....
M.Sc. Benjamín García Vilela
SECRETARIO

.....
M.Sc. Jorge Eduardo Huamán Mestanza
VOCAL

.....
M.Sc. José Luis Vílchez Muñoz
PATROCINADOR

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Talía María Fernández Soto, investigador principal, y M.Sc. José Luis Vílchez Muñoz, asesor del trabajo de investigación: “Análisis de los Parámetros Reproductivos del ganado lechero criado de forma semintensiva en los campos del distrito El Mantaro, Provincia de Jauja, Departamento de Junín, durante el periodo marzo 2015 – marzo 2016”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar, que puede conducir a la anulación del Título o Grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 20 de marzo de 2019

Investigador: Talía María Fernández Soto.

Asesor: M.Sc. José Luis Vílchez Muñoz.

DEDICATORIA

A mis hijos,

Kevin y Moritz, quienes son mi motor y motivo para hacer las cosas bien; siempre pensando en el futuro de ustedes. A ustedes les dedico este trabajo y todos los éxitos venideros, porque son los seres más importantes de mi vida.

A mis profesores,

A todos y cada uno de los profesores de mi Alma Mater La Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, quienes me brindaron enseñanza y sabiduría.

AGRADECIMIENTO

El más sincero agradecimiento a mi asesor de tesis el MSc M.V. Jose Luis Vílchez Muñoz y MSc M.V. César Piscoya Vargas por todos los aportes, paciencia, colaboración y acertadas sugerencias en la revisión y valiosa tutoría en todo el proceso de realización de esta tesis.

A mi co-patrocinador y amigo, M.V Carlos Arana de la Cruz, por toda la ayuda prestada en la recolección de datos y en la realización de esta tesis.

A todos y cada uno de los profesores de mi Alma Mater La Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, quienes me brindaron enseñanza y sabiduría.

Al Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA)-Jauja- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina-Jauja y Facultad de Zootecnia de la Universidad Del Centro del Perú- Jauja, por haberme dado las facilidades para ejecutar mi trabajo de investigación.

ÍNDICE	
I. INTRODUCCIÓN	Pág. 17
II. MARCO TEÓRICO	Pág. 18
2.1 ANTECEDENTES	Pág. 18
2.2 BASE TEÓRICA	Pág. 19
III. MATERIALES Y MÉTODOS	Pág. 23
3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	Pág. 23
3.2 UBICACIÓN Y DURACIÓN EXPERIMENTAL	Pág. 23
3.3 MATERIALES	Pág. 24
3.4 MÉTODOS	Pág. 24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	Pág. 27
V. CONCLUSIONES	Pág. 61
VI. RECOMENDACIONES	Pág. 62
BIBLIOGRAFÍA	Pág. 63
ANEXOS	Pág. 69

ÍNDICE DE TABLAS	
TABLA 1: Distribución y número de animales en estudio	21
TABLA 2: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo2015- marzo2016.	25
TABLA 3: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.	28
TABLA 4: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo2015-marzo 2016.	31
TABLA 5: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo2016.	33
TABLA 6: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo2015-Marzo 2016.	35
TABLA 7: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo2015-Marzo 2016.	37
TABLA 8: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	39

TABLA 9: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	42
TABLA 10: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	45
TABLA 11: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	47
TABLA 12: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	49
TABLA 13: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	51
TABLA 14: Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	53
TABLA 15: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	55

TABLA 16: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016	57
TABLA 17: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	59
TABLA 18: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	61
TABLA 19: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	63
TABLA 20: Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	65
TABLA 21: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	69

ÍNDICE DE FIGURAS	
FIGURA 1: Distribución y número de animales en estudio	16
FIGURA 2: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo2015- marzo2016.	27
FIGURA 3: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.	30
FIGURA 4: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo2015-marzo 2016.	32
FIGURA 5: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo2016.	34
FIGURA 6: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo2015-Marzo 2016.	36
FIGURA 7: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo2015-Marzo 2016.	38
FIGURA 8: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	41

FIGURA 9: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	44
FIGURA 10: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	46
FIGURA 11: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	48
FIGURA 12: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	50
FIGURA 13: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	52
FIGURA 14: Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	54

FIGURA 15: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	56
FIGURA 16: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016	58
FIGURA 17: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	60
FIGURA 18: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	62
FIGURA 19: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	64
FIGURA 20: Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	66
FIGURA 21: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.	68

RESUMEN

Se evaluó los parámetros reproductivos del ganado lechero criado de forma semintensiva del distrito EL Mantaro, tales como: Edad a la Pubertad (EP), Edad al primer servicio (EPS), Edad al primer parto (EPP), Intervalos entre partos (IEP), Días abiertos (DA), Intervalo parto primera ovulación (IPPO), Intervalo parto primer servicio (IPPS), Número de servicios por concepción (NSC), Tasa de preñez (TP), Tasa de concepción al primer servicio (TCPS), Tasa de concepción global (TCG) y Promedio de retención placentaria (RP). El número de muestra fue en total de 298, con eventos producidos durante un año exacto y diferentes edades reproductivas.

Se analizó las variables establo y raza para cada parámetro. Teniendo EP 17.77 meses, EPS 19.12 meses, EPP 30.75 meses, IPC 131.09 días, IPPO 51.79 días, IPPS 112.04 días, parámetros que en comparación con trabajos de la zona se encuentran en similitud. Mientras que el IEP y el promedio de RT, no se pudo obtener por falta de datos estadísticos, el IEP es mayor al tiempo que duro el estudio (12 meses) y para RT no se obtuvo muestra por falta de registros sanitarios. Se obtuvo 2.82 NSC, encontrándose deficiente, probablemente por falta de detecciones de celo y/o fallas en la inseminación. La TP 68.39%. Las TCPS 41.21 % y TCG 38.25% se consideran eficientes.

Palabras clave: parámetros reproductivos, vacas, El Mantaro, eficiente.

SUMMARY

The reproductive parameters of dairy cattle raised in a semi-intensive manner of the EL Mantaro district were evaluated, such as: Age at Puberty (EP), Age at first service (EPS), Age at first birth (EPP), Intervals between births (IEP) , Open days (DA), First birth interval ovulation (IPPO), Delivery interval first service (IPPS), Number of services per conception (NSC), Pregnancy rate (TP), First service conception rate (TCPS), Rate Global conception (GCT) and Average retention of placenta (RP). The sample number was a total of 298, with events occurring during an exact year and different reproductive ages.

Stable and race variables were analyzed for each parameter. Having EP 17.77 months, EPS 19.12 months, EPP 30.75 months, IPC 131.09 days, IPPO 51.79 days, IPPS 112.04 days, parameters that in comparison with work in the area are in similarity. While the IEP and the RT average, could not be obtained due to lack of statistical data, the IEP is greater at the time the study lasted (12 months) and for RT

no sample was obtained due to lack of health records. 2.82 NSC was obtained, being deficient, probably due to lack of estrus detections and / or failure in insemination. The TP 68.39%. TCPS 41.21% and TCG 38.25% are considered efficient.

Key words: reproductive parameters, cows, El Mantaro, efficient.

I. INTRODUCCION

En América Latina, en especial en el centro y sur de nuestro país la explotación ganadera semintensiva constituye el principal sistema de producción bovina, haciendo de esta, en algunos casos, la única fuente de ingresos para sus criadores.

Por el año 1998 **Perez(1998)**, ya apuntaba el uso del manejo de la información computarizada. Hoy en día tenemos disponibilidad de programas informáticos los cuales permitirá un manejo adecuado de datos, teniendo a la mano la información estadística actualizadas, **Lezama (2014)**, para poder evaluar rápidamente como se está desempeñando el establo para establecer soluciones inmediatas, que permitan mejorar los índices reproductivos tratando de alcanzar los ideales de cada uno de ellos. **Muroya Unezaki, (2008)**.

Garcia (2004), identifica a las ganaderías especializadas en producción láctea mantienen registros inadecuados e incompletos que obstaculizan las evaluaciones periódicas, sin índices no podemos identificar donde radica la problemática para establecer las soluciones.

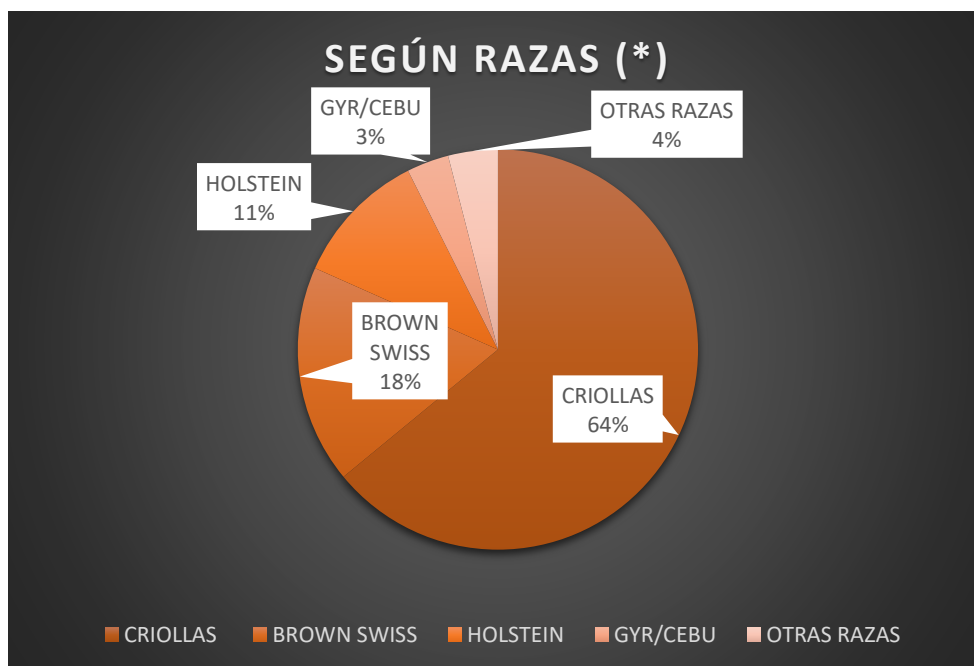
Con ese objetivo, en este trabajo se ha tratado de obtener una base de datos además de los promedios evaluativos de cada uno de los índices reproductivos estudiados, que medirán la eficiencia de cada establo y del distrito de El Mantaro, del ganado vacuno lechero criado en forma semintensiva, relacionándolos con factores medioambientales y de manejo que pudieran afectar su desempeño, aplicando las estrategias adecuadas para poder llevar el manejo a un estado eficiente.

II. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

La población de ganado vacuno según el CENSO Agropecuario (2012) fue 14.7% mayor al Censo anterior, Donde la raza predominante es la criolla, seguida por la Brown Swiss y la Holstein, y otras. La mayor parte de esta población se encuentra en la Sierra. Ver figura N° 01.

FIGURA N° 1: Población de ganado vacuno en el Perú, según razas (2012).



(*) No incluye bueyes.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Son pocas las evaluaciones de los parámetros reproductivos hechos a nivel nacional después del censo. Realizándose solo a nivel regional o local, por ejemplo, el estudio realizado por **Alfonso y Castro (2013)**, en Huancavelica, donde encontró valores para Intervalo de Partos de 479.93 días, Intervalo parto – Concepción de 197.93 días, Número de servicios por

concepción 2.82 servicios y una tasa de preñes del 47.72 %, para las vacas Brown Swiss. **Lezama (2014)**, indico que la Edad al primer servicio es 14.6 meses, Edad al primer parto de 24.87 meses, Intervalo Parto- Primer servicio 109.5 días, Intervalo Parto- Concepción 179.5 días, Intervalo Entre Partos 15.9 meses, Números de servicios por concepción, 3 servicios, tasa de Concepción al Primer servicio 30.95 % Tasa de concepción global de 22.9 %, valores encontrados para un estudio realizado en un establo de Trujillo, no precisa la raza del ganado estudiado. **Quispe et al (2014)**, muestra valores para vacas criollas en Puno, cuya Edad al primer servicio es 27.54 meses, Edad al Primer Parto 35.7 meses, Intervalo entre Parto- Concepción de 125.7 días.

Carrillo (2017), indica un promedio de 19 meses para la edad al primer servicio, 133.19 días para el índice de días abiertos, 12.6 meses (380 días) para el intervalo entre partos y 1.7 servicios por concepción, valores encontrados para vacas Holstein, en el establo “La Colombina Sur”, del Distrito de Sapallanga, en Huancayo, región de Junín

2.2 BASE TEÓRICA

Parámetros reproductivos

Son los índices reproductivos los que ayudan a la investigación de los problemas en un hato, calculando el promedio del desempeño del hato a través de la historia individual del ganado, **Wattiaux (2012)**. Estos índices permitirán identificar las áreas que podrán ser mejoradas, establecer metas y poder monitorear los progresos, **Olivera (2001)**.

2.2.1 Edad a la Pubertad.

La pubertad del rumiante es alcanzada cuando se observa el primer comportamiento de estro que va acompañado por la primera ovulación y la maduración del cuerpo lúteo en el ovario, **Gasque (2008)**, la llegada de la pubertad puede estar relacionada con el peso, presentándose cuando la vaquilla presenta entre el 30 y 40% del peso adulto, **Centro de estudios agropecuarios (2001)**.

Por otro lado, la edad a la pubertad se puede manifestar a partir de los 12 meses, en condiciones normales de cría, como el medio ambiente y nutrición, **Hafez (2002)**, otros autores como **Cunningham (2005)**, menciona que podría darse a partir de los 8 meses si cumple con los factores anteriores. Sin embargo, **Gasque (2008)**, puede ser variable desde los 12 hasta los 40 meses, siendo el crecimiento y el peso determinantes para alcanzar la pubertad.

2.2.2 Edad al Primer Servicio.

Hoy en día las vaquillas con buen manejo, alcanzan la madurez corporal de manera precoz, con la finalidad que entren rápidamente a la producción obteniendo así una mayor ganancia y una vida útil mayor, **Stevenson (1995)**, sin que puede existir riesgo alguno, **Agroinformación (2004)**.

Entonces el nivel nutricional afecta directamente la edad a la pubertad y por lo tanto la edad al primer servicio, recomendándose que la primera cruce debe realizarse con una edad aproximada de 15 meses, llegando a dar su primera cría a los 24 meses, que es lo ideal en todo hato lechero, en condiciones ideales, **Bearden y Fuquay (1982)**.

2.2.3 Edad al Primer Parto.

La edad al primer parto, ideal, que todo hato lechero debe manejar es de 24 meses, pero se debe criar de manera correcta a las vaquillas, sin embargo, la mayoría de productores fallan en este aspecto. **Olivera (2001)**.

Ortiz (2006), indica un promedio de 27.2 meses la edad al primer parto, perteneciente al estudio realizado en la Cuenca lechera de Lima, con una crianza intensiva.

2.2.4 Intervalo entre Partos.

El intervalo entre partos es un indicador muy importante, que varía entre los 12 y 13 meses, que se puede lograr cuando la involución uterina es rápida, restableciéndose el ciclo y celos fértiles. **Barletta (2004)**, además es el indicador global de como marcha la explotación, **Agroinformacion (2004)**, que engloba la mayoría de parámetros reproductivos, calculándose los días que transcurren desde un parto y el siguiente, tener un intervalo entre partos corto no siempre resulta conveniente ya que se obtiene un menor volumen acumulado de leche, por lo tanto, se considera que este índice debe ser de 13.5 meses. **Hernández (2009)**.

2.2.5 Intervalo Parto- Primera ovulación.

Este intervalo es voluntario, es decir el manejo que se ofrece es que el decide, pudiendo variar entre 40 y 70 días, los desórdenes fisiológicos reproductivos, podrían prolongar estos días, **Fricke (2001)**. En el estudio realizado por **Segura (2001)**, muestra para este intervalo

el promedio de 87.3 días, donde la condición corporal, producción de leche, numero de partos, raza. No estas relacionados estadísticamente.

2.2.6 Intervalo Parto- Primer servicio.

Para **Hafez (2002)**, el intervalo parto- primer servicio recibe influencia de la detección del estro, de modo que las vacas que tiene entre 55 y 85 días posparto están siendo sometidos a la Inseminación Artificial. Sin embargo, hoy en día se esta inseminando hacia los 100 días, obteniendo los mismos resultados que si se inseminara a los 60 días después del parto, **Actualidad Ganadera (2012)**.

En un estudio realizado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, **Garcia (2002)**, reporto un promedio de anestro de 16.7 meses, donde la desnutrición prolongada tuvo una influencia directa sobre el intervalo Parto- Primer servicio. Además, **Actualidad Ganadera (2012)**, **recomienda** que las vacas deben ser inseminadas con una condición corporal superior de 2.75.

Por otro lado, en el Valle del Mantaro, **Arana (2006)**, reporta un promedio parto- primer servicio de 111.2 días.

2.2.7 Intervalo Parto- Concepción o Días abiertos.

Los días abiertos, son los días de espera desde el parto y la siguiente inseminación con preñez confirmada, **Sienra (2002)**, el cual debe estar comprendido entre los 80 y 85 días, con el fin de obtener intervalos entre partos de 365 días, **Peter y Ball (1991)**.

2.2.8 Porcentaje de Preñez

Resulta de la división del número de vacas preñadas entre el número de vacas inseminadas en el hato multiplicado por 100. **Hafez (2002)**, de esta manera, se puede estimar además de la fertilidad de las vacas, la fertilidad del macho o del semen empleado. **Cavestany (1993)**.

2.2.9 Número de Servicios por Concepción

Teóricamente se puede obtener una cría mediante un solo servicio, pero existe casos donde se debe hacer más de uno, teniendo resultados muy buenos si se realiza 1.3 servicios, 1.5 ó 1.6 servicios resultan normales y por encima de 2 servicios resulta malo para un establo, **Agroinformación (2004)**, siendo entonces un objetivo principal que las vacas puedan preñar a la primera o segunda inseminación, ya que se extiende este número incrementa

también el número de días abiertos y el intervalo parto- primer servicio y por consiguiente el intervalo entre partos aumentaría, **Sintex (2005)**.

2.2.10 Tasa de Concepción al primer servicio y Tasa de Concepción Global.

Para obtener la tasa de Concepción al primer servicio se divide el número de preñeces al primer servicio entre el número de apareamientos de primer servicio por 100, **Hafez (2002)**. Esta tasa es mayor en animales de primer parto, ya que sufren menos estrés en comparación con las vacas multíparas, **Mellisho (1998)**. Siendo la meta de la tasa el 55%, **Intervet (2010)**, si existe un intervalo menor se puede asociar a la incidencia de fallas en la fertilización y a la muerte embrionaria temprana, **Hernández (2009)**.

La tasa global debe tener en un promedio de 50% y se debe intervenir si el promedio desciende al 30%, **Intervet (2010)**.

2.2.11 Retención de Placenta.

La placenta forma parte del feto, por lo tanto, el parto concluye cuando esta es eliminada después de 16 o 18 horas después del feto, **Castro (1999)**. Por el contrario, **Rebun (1999)**, indica que hay retención de placenta después de 8 a 12 horas, teniendo su origen en abortos infecciosos, partos distócicos, niveles de vitaminas bajos.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Recolección de Información: Número de animales, lugar y periodo de estudio.

La recolección de datos para el presente estudio, se tomó de los registros físicos del área de reproducción y sanidad, tanto de las tarjetas como de los cuadernos. El distrito Del Mantaro presenta una crianza semintensiva en toda su extensión, cuya alimentación es basada en forraje fresco al libre pastoreo y concentrado suministrado al momento del ordeño mecánico. Así mismo el uso de la inseminación artificial en la reproducción.

La información de los parámetros reproductivos del ganado vacuno es una recopilación hecha desde marzo 2015 hasta marzo 2016.

3.2. Número de animales del hato.

TABLA N° 01: Distribución y número de animales en estudio.

Establo San Juan- IVITA- UNMSM	169
Estación Experimental El Mantaro- UNCP	85
IRD-Sierra-UNALM-Fundo Yanamuclo	44

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

3.3. Ubicación y duración experimental.

El Distrito Del Mantaro se encuentra ubicado a la margen izquierda del Rio Mantaro en la Provincia de Jauja, abarcando una superficie de 17, 76 km². Situado a 3350 msnm (Lat. 11°49'05" Log. 75° 23'27"). Teniendo una temperatura promedio de 8°C.

3.4. MATERIALES

3.4.1. Registro de Reproducción y sanidad.

Se obtuvo toda la información correspondiente a eventos reproductivos y sanitarios de las vacas en reproducción, vaquillonas y vaquillas de primer servicio y púberes hembras, todos estos registros se obtuvieron entre marzo 2015 y marzo 2016.

3.5. MÉTODOS

3.5.1. Estrategia de estudio

La metodología planeada para obtener la información se basó en la recolección de datos de los registros sanitarios y de reproducción de las vacas, vaquillonas, vaquillas de primer servicio y púberes hembras.

De las diferentes fuentes de datos se recolectó la siguiente información:

- Número de animales existentes en los tres establos más representativos del Distrito de El Mantaro, con registros escritos.
- Número y nombre de identificación de los animales.
- Raza.
- Fecha de nacimiento
- Número de partos
- Fecha de partos.
- Fecha de servicios.
- Fecha de los primeros servicios.
- Número de servicios por vaca
- Fecha y resultado de los diagnósticos ginecológicos
- Fecha de concepción.

Se logró clasificar a los animales de la siguiente manera:

Vacas por establos:

- IVITA
- CENTRO
- MOLINA

Vacas por razas:

- BROWN SWISS
- HOLSTEIN
- CRUZADAS
- JERSEY

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se obtuvieron los indicadores reproductivos como: Edad a la pubertad (EP), Edad al primer servicio (EPS), Edad al primer parto (EPP), , Intervalo entre partos (IEP), Intervalo parto – concepción (IPC) o días abiertos, Intervalo parto – primera ovulación (IPPO) Intervalo parto – primer servicio (IPPS), número de servicios por concepción (NSC), Porcentaje de Preñez, Tasa de concepción al primer servicio (TCPS) , Tasa de concepción global (TCG), Tasa de preñez(TP), Retención de placenta.

Para este cálculo se usaron las siguientes fórmulas:

- **EPS** = Fecha de pubertad– Fecha de nacimiento (en meses)
- **EPS** = Fecha de primer servicio – Fecha de nacimiento (en meses)
- **EPP** = Fecha de primer parto – Fecha de nacimiento (en meses)
- **IEP** = Fecha de parto (n) – Fecha de parto (n-1) (en meses)
- **IPC** = Fecha de servicio con diagnóstico de concepción – Fecha de parto (en Días).

- **IPPO** = Fecha de primera ovulación post parto – Fecha de parto (en días).
- **IPPS** = Fecha de primer servicio post parto – Fecha de parto (en días).
- **NSC** = Número de servicios efectuados / Número de vacas preñadas (en cantidad).
- **% de PREÑEZ** = Números de vacas preñadas / Total de vacas en el hato x 100 (en porcentaje)
- **TCPS** = Número de vacas preñadas / Número de primeros servicios x 100 (en porcentajes).
- **TCG** = Número de vacas preñadas / Número de servicios efectuados x 100 (en porcentajes).

Estos datos fueron analizados en Excel, considerando como variable dependiente a cada uno de los Índices Reproductivo, y variable independiente los establos y las razas. Ambos tipos de variables fueron relacionadas y analizadas para calcular los índices que correspondan a cada parámetro, mediante la prueba estadística de Chi cuadrado calculado y comprobado con el programa estadístico SPSS 22.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Con los datos de los registros reproductivos obtenidos de los diferentes establos representativos del Distrito de El Mantaro, se procedió a analizarlos obteniendo así valores estadísticos de importancia reproductiva, según se indican y pasamos a discutir a continuación:

4.1. ÍNDICES REPRODUCTIVOS

4.1.1. Edad a la Pubertad (EP)

TABLA N° 02: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	12.1-16.9 M	17-22.9 M	> 23 MESES	
IVITA	14.9	18.9	26.5	16.11
	(n=24)	(n=7)	(n=1)	(n=32)
CENTRO	15.1	21.1	25.5	21.66
	(n=1)	(n=2)	(n=2)	(n=5)
MOLINA	15.5	0	24.9	23.28
	(n=1)		(n=5)	(n=6)
PROMEDIO	16.1	19.41	25.3	17.77
	(n=26)	(n=9)	(n=8)	(n=43)

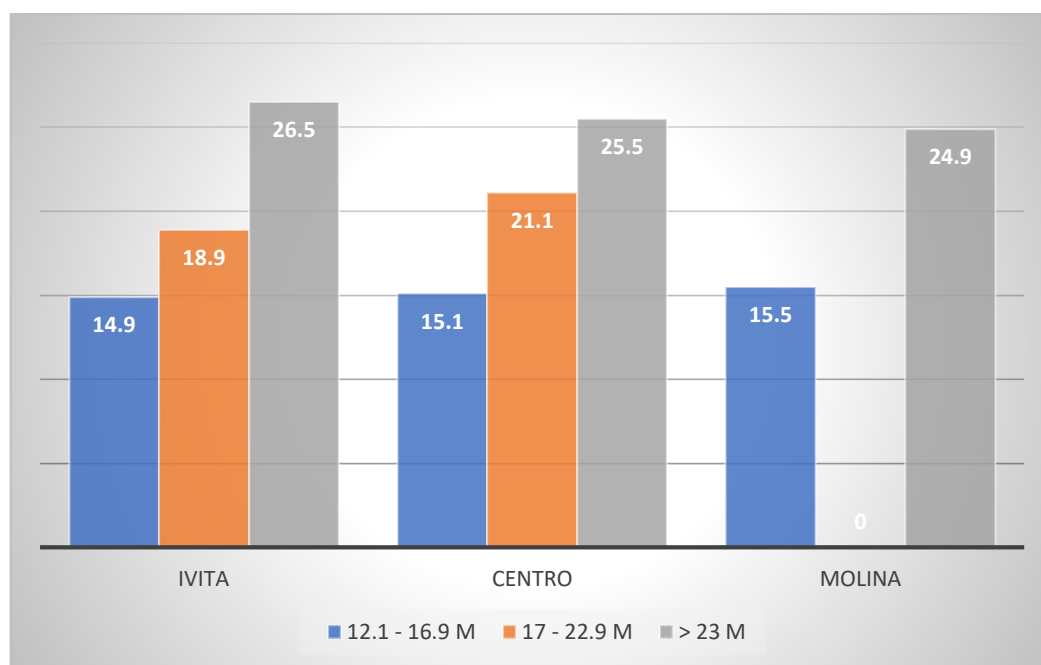
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

En la tabla N° 02 se exponen los promedios de la pubertad (**EP**), edad en meses, de los distintos establos de ganado bovino del distrito del El Mantaro, alcanzando un promedio general de 17.77 meses. Al mismo tiempo se obtiene el promedio del establo de IVITA 16.11 meses, el Centro 21.66 meses y por último Molina con 23.38 meses. Existiendo relación en alcanzar la edad a la pubertad ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 01.1

y 01.2), en los establos estudiados. En los tres establos los promedios de edad que se presenta la pubertad se encuentran por encima de lo obtenido que en condiciones normales, es de 12 meses de edad **Hafez (2002)**, pudiéndose alcanzar la pubertad desde los 8 meses de edad **Cunningham (2005)**; uno de los factores que determina la presentación de la pubertad es la alimentación, que está reflejado en el peso, teniendo así un efecto positivo en la presentación de este índice reproductivo, considerándose también el fotoperiodo y el ambiente físico como factores determinantes **Hafez (2002)**,.

En el presente estudio los establos están ubicados en la sierra central donde la las hora luz tienen menor duración y mayor altura que podría ser uno de los factores que determinen la presentación de la pubertad a más edad.

FIGURA N° 02 Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según los establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 03: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.

RAZA	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	12.1-16.9 M	17-22.9 M	> 23 MESES	
BROWN SWISS	14.6 (n=9)	20.21 (n=6)	25.43 (n=7)	19.58 (n=22)
HOLSTEIN	15.56 (n=5)	17.3 (n=1)	0	15.85 (n=6)
CRUZADAS	15 (n=9)	18.5 (n=2)	0	15.55 (n=11)
JERSEY	14.27 (n=3)	0	24.5 (n=1)	22.43 (n=6)
PROMEDIO	14.89 (n=26)	31.63 (n=9)	25.31 (n=8)	17.77 (n=43)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

En la tabla N°03 se representa los promedios en meses de la pubertad en las diferentes razas de los establos del distrito de El Mantaro, así en la raza Brown Swiss el promedio fue 19.58 meses, Holstein 15.85 meses, Cruzadas 15.55 meses y en las Jersey 22.43 meses. Existiendo relación en alcanzar la edad a la pubertad ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 02.1 y 02.2), en las razas estudiadas.

La edad a la pubertad aparece en una edad fisiológica específica y no en una edad cronológica como se pensaba, **Hafez (2002)**, además las diferencias que existen en el promedio de la edad a la pubertad de las razas no están influenciadas por una nutrición, pero sí por la época del año.

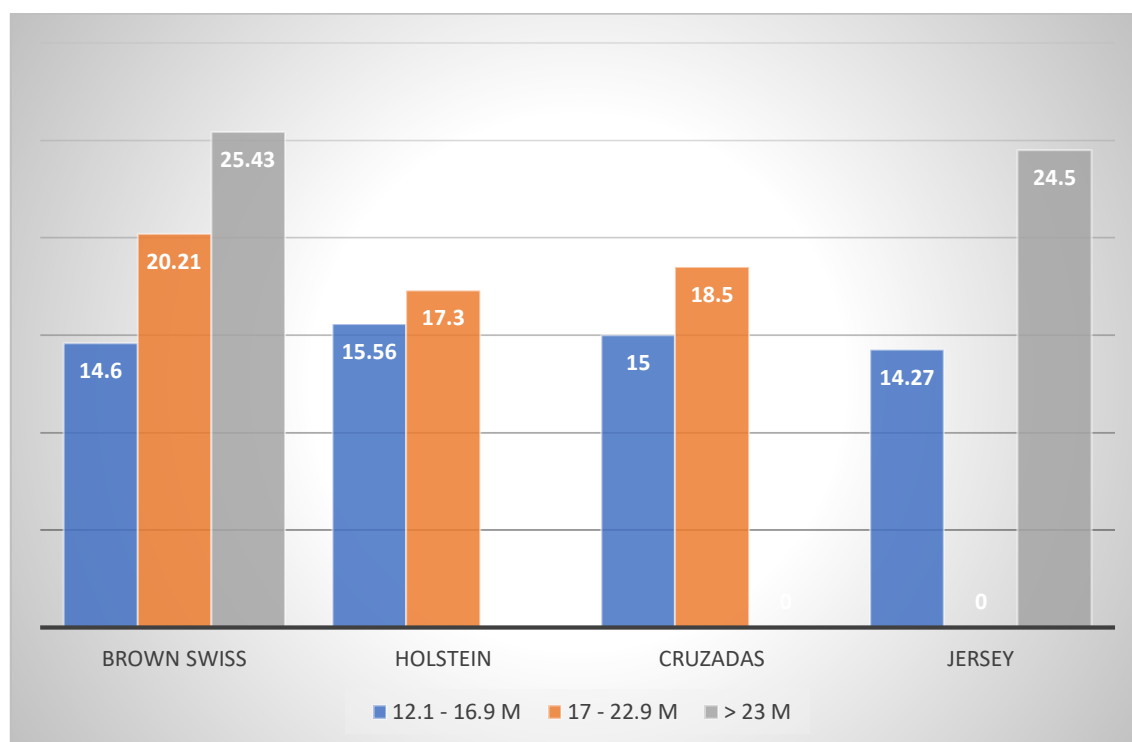
En este estudio observamos que las vacas cruzadas son más precoces que las otras razas en alcanzar la pubertad, debido a su vigor híbrido.

Por último, **Anta (1987)** y **Menéndez (1989)**, (citado por **Sánchez, 2010**) Son las vacas de razas europeas quienes alcanzan la edad a la pubertad tardíamente ya que se encuentran en un clima distinto, siendo determinante para este parámetro el grado de crecimiento, el desarrollo corporal, estando estrechamente relacionado con la raza y el nivel nutricional que presenta cada vaquilla alcanzando la edad a la pubertad en promedio de 17 meses, dando

intervalos de 12 hasta 21 meses, con estas cifras fueron similares a las encontradas en este estudio (17.71 meses).

Por último, **Gasque (2008)**, manifiesta una edad a la pubertad mucho mayor, el cual se puede encontrar entre los 12-40 meses, encontrándose en relación con lo estudiado.

FIGURA N° 03: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.2. Edad al Primer Servicio (EPS)

TABLA N° 04: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.

ESTABLO	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	13.9-18.3 M	18.4- 22.8M	> 22.8 MESES	
IVITA	16.31	20.25	27.05	17.32
	(n=30)	(n=4)	(n=2)	(n=36)
CENTRO	15.1	21.1	25.96	22.47
	(n=2)	(n=2)	(n=5)	(n=9)
MOLINA	16.5	19.88	24.96	20.91
	(n=6)	(n=5)	(n=8)	(n=19)
PROMEDIO	16.8	15.88	13.49	19.12
TOTAL	(n=38)	(n=11)	(n=15)	(n=64)

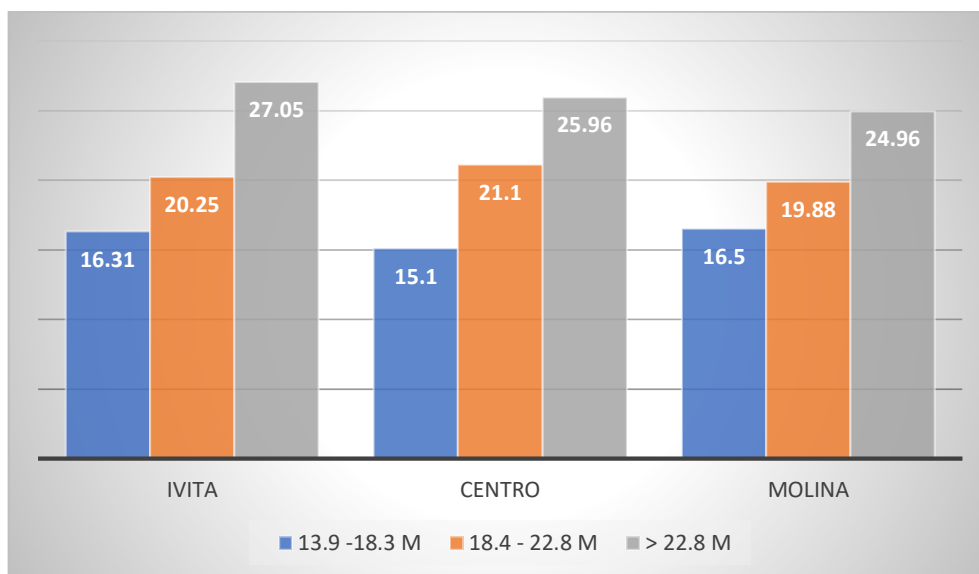
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Antes de estudiar los valores obtenidos, **Bearden Y Fuquay, (1982)**, refiere que el nivel nutricional afecta directamente la edad a la pubertad y esta a la vez en todos los intervalos reproductivos, principalmente la edad al primer servicio. De una edad menor al primer servicio dependerá una vida productiva mayor con respecto a las vacas que lleguen a ser servidas con una edad más tardía.

La tabla N° 04, muestra el promedio de la edad al primer servicio de los establos del distrito del El Mantaro teniendo así; en el establo de IVITA, un promedio de 17.34 meses, mientras que CENTRO tiene 22.47 meses, aunque la MOLINA muestra 20.91 meses, existiendo relación en este parámetro, por efecto de los establos ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 03.1 y 03.2), en los establos estudiados.

Estos resultados están dentro de los rangos que establecidos por **Bulbalera (2001)**, citado por **Sanchez (2010)** de 15 meses a 20 meses. Por el contrario, **Wattiaux (2004)**, considera que el peso de la vaquilla es el que determina la edad al primer servicio, ocurriendo esto a los 14 – 15 meses de edad. Pero es **Ortiz (2006)**, quien, en la cuenca lechera de Lima encontró el promedio de 17.5 meses la edad al primer servicio, promedio similar al encontrado en este estudio.

FIGURA N° 04: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 05: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

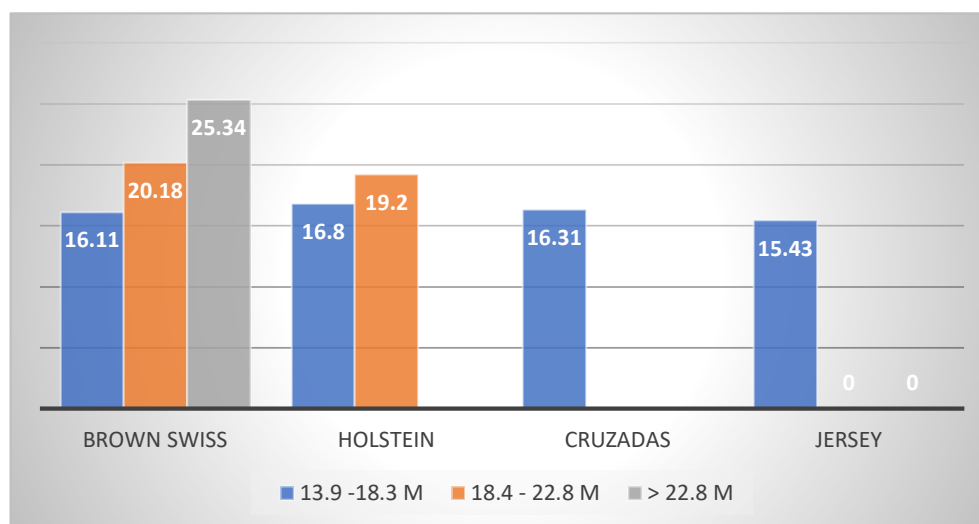
RAZA	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	13.9-18.3	18.4-22.8	> 22.9	
BROWN SWISS	16.11 (n=15)	20.18 (n=9)	25.34 (n=16)	20.72 (n=40)
HOLSTEIN	16.8 (n=7)	19.2 (n=1)	0	17.1 (n=8)
CRUZADAS	16.31 (n=13)	0	0	16.3 (n=13)
JERSEY	15.43 (n=3)	0	0	15.43 (n=3)
PROMEDIO	16.26 (n=38)	20.08 (n=10)	25.34 (n=16)	19.12 (n=64)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

En la tabla N°05 muestra el promedio de la edad al primer servicio en relación a las razas del distrito en estudio: la raza Brown Swiss alcanzo un promedio de 20.72 meses, Holstein 17.1 meses, Cruzadas 16.3 meses y las Jersey 15.43 meses. Y el promedio en la zona del distrito de El Mantaro fue de 19.12 meses, estos promedios no son independientes a las razas en la edad al primer servicio ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 04.1 y 04.2), en las razas estudiadas.

En la región de Puno, **Quispe (2014)**, reporto que la edad al primer servicio fue de 27.54 meses en promedio para ganado cruzado, siendo mayor al valor al encontrado de este estudio para la misma raza (16.3 meses). **Perkins (1995)**, por otra parte, nos menciona que la meta propuesta para las vacas Holstein la edad al primer servicio es de 13 meses, siendo esta edad donde debe empezar su manejo reproductivo. Así mismo **Carrillo (2017)**, encontró el promedio para la edad al primer servicio de 19 meses para las vacas Holstein en el establo de La Colombina Sur, en un Distrito de Huancayo

FIGURA N° 05: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de las diferentes razas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo marzo 2015-marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.3. Edad al Primer Parto (EPP)

TABLA N° 06: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	21-32.2	32.3-43.3	> 43.4 MESES	
IVITA	27.22 (n=25)	34.33 (n=3)	48.63 (n=3)	29.98 (n=31)
CENTRO	30.1 (n=6)	0	0	30.1 (n=6)
MOLINA	28.93 (n=13)	34.3 (n=11)	43 (n=1)	31.86 (n=25)
PROMEDIO	28.12 (n=44)	34.31 (n=14)	47.23 (n=4)	30.75 (n=62)

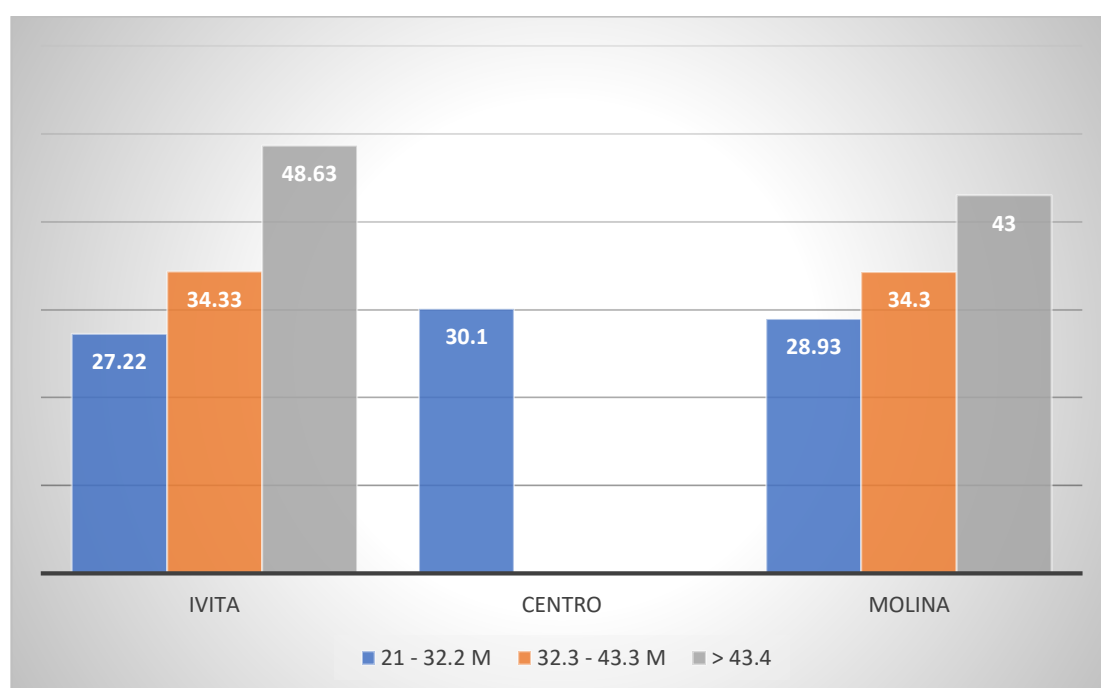
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Olivera (2001), La mejor inversión que se puede realizar a futuro es la crianza de las terneras de reemplazo, asegurando que estas alcancen una talla y peso ideal, inicio de edad reproductiva, con fines de obtener el primer parto a los 2 años (24 meses).

En la tabla N° 06 se observa el resultado del promedio general obtenido para este parámetro de 30.75 meses, para el Distrito de El Mantaro, así mismo el promedio de los establos, teniendo para el establo del CENTRO 30.1 meses, la MOLINA 31.86 meses, IVITA un promedio de 29.98, considerándose que este establo es el que mejor manejo de crianza tiene. Existiendo relación entre los diferentes establos de los centros de producción del ganado lechero en dicho Distrito, ($p < 0.05$). (Anexos 05.1 y 05.2).

Siendo el promedio encontrado mayor al encontrado por **Ortiz (2006)**, en la cuenca lechera de Lima con un promedio de 27.2 meses.

FIGURA N° 06: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 07: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

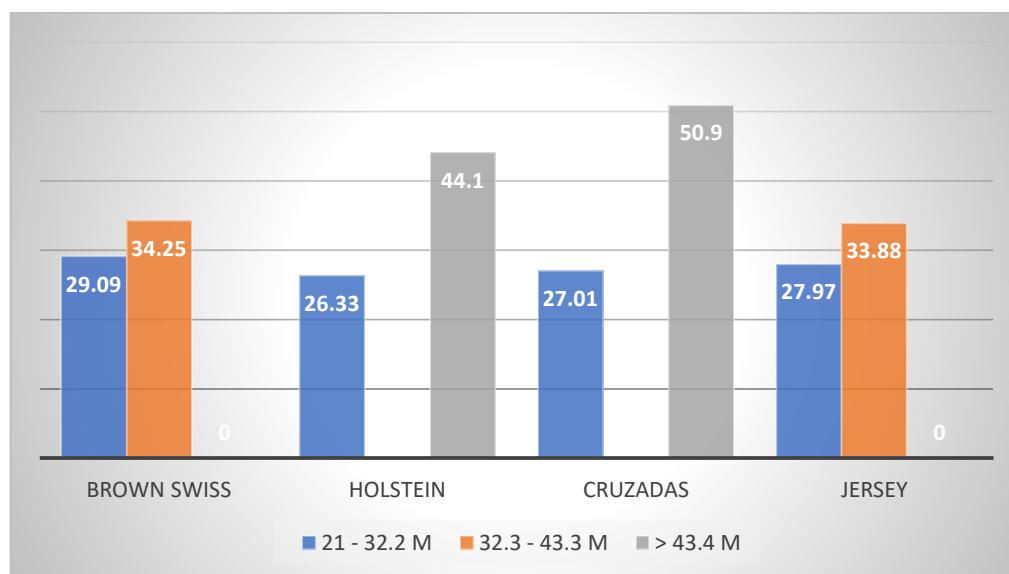
RAZA	EDAD EN MESES			PROMEDIO
	21-32.2	32.3-43.3	> 43.4 MESES	
BROWN SWISS	29.09 (n=24)	34.25 (n=14)	0	31.25 (n=38)
HOLSTEIN	26.33 (n=6)	0	44.1 (n=1)	28.87 (n=7)
CRUZADAS	27.01 (n=11)	0	50.9 (n=2)	30.68 (n=13)
JERSEY	27.97 (n=3)	33.88 (n=1)	0	29.43 (n=4)
PROMEDIO	21.98 (n=44)	34.22 (n=10)	31.67 (n=16)	30.75 (n=62)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Al mismo tiempo se obtuvo el promedio de la edad al primer parto según razas en el distrito de El Mantaro, presentadas en la tabla N° 07, teniendo: en la raza Brown Swiss 31.25 meses, Holstein 28.87 meses, Cruzadas 30.68 meses y las Jersey 29.43 meses. Siendo las Holstein la raza que menor edad al primer parto presentó. Resultado que estadísticamente no fue independiente a las razas existentes en el distrito en estudio, ($p < 0.05$). (Anexos 06.1 y 06.2).

Quispe (2014), encontró un promedio de 35.7 meses, la edad al primer parto de las vacas cruzadas en Puno. **Polanco (1982)**, citado por **Quispe (2014)**, atribuye el mal manejo de las vaquillas, pero sobre todo a la pobre alimentación que se les proporciona en el periodo de recría, influyendo en la edad a la pubertad, edad al primer servicio y por lo tanto a la edad al primer parto.

FIGURA N° 07: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.4. Intervalo entre Partos

Hafez (2002), afirma que el intervalo entre partos, es el índice de fecundidad más usado en los establos, en crianzas extensivas las vacas dan una cría cada 3 años, pero en hatos lecheros que son bien manejados las hembras pueden dar una cría cada 14 a 15 meses, influyendo factores como la estación del año, época de concepción y el número de partos.

En este estudio solo se encontró solo 4 valores de intervalo entre Partos durante la fecha de estudio, de los cuales son 2 vacas del establo IVITA: una vaca cruzada con 11.97 meses y una vaca jersey 11.53 meses, y del establo de La MOLINA, también dos vacas Brown Swiss con 11.6 y 11.2 meses respectivamente, cuyo promedio general es 11.58 meses el intervalo entre partos, decidiéndose no realizar ninguna prueba estadística. Anexo 08 y 09

Fricke (2001), por su parte, recomienda un intervalo entre partos de 13 meses, para optimizar la rentabilidad del hato ganadero. **Carrillo (2017)**, encontró un intervalo entre partos de 12.6 meses, en vacas Holstein en el establo La Colombina Sur, en Huancayo. Y **Ortiz (2006)**, muestra el promedio de 15.2 meses, en cuatro establos de la cuenta lechera de Lima.

4.1.5. Intervalo Parto – Concepción (IPC) o Días Abiertos

TABLA N° 08: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	44-121	122-201	> 202	
IVITA	83.07	152.7	273.2	121.81
	(n=28)	(n=9)	(n=5)	(n=42)
CENTRO	99	163	244.2	175.5
	(n=4)	(n=3)	(n=5)	(n=12)
MOLINA	80.36	146.54	266.33	126.29
	(n=14)	(n=11)	(n=3)	(n=28)
PROMEDIO	83.63	151.09	260.46	131.19
	(n=46)	(n=23)	(n=13)	(n=82)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

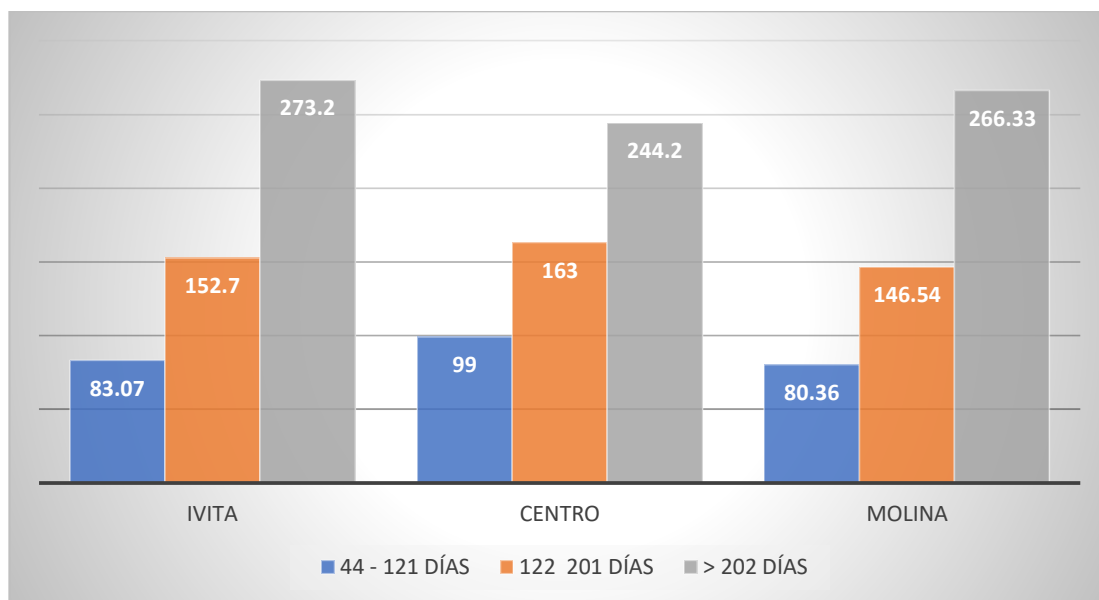
Vilchez (1985), citado por **Lezama (2014)**, indica que los días abiertos miden la performance reproductiva de un establo, el cual radica en los días desde la parición hasta la nueva concepción, siendo lo óptimo entre 60 – 80 días.

El Intervalos entre parto - concepción (**IPC**) o Días abiertos, para el ganado bovino del distrito del El Mantaro fue de 131.19 días en promedio. Obteniendo para el establo de IVITA un promedio de 121.81 días, mientras que CENTRO con 175.5 días y La MOLINA 126.29 días, representado en la tabla N°08. Estos valores no son independientes estadísticamente para los establos, ($p < 0.05$). Anexo (09.1 y 09.2)

Asimismo, **Sintex (2005)**, considera los días abiertos del ganado vacuno como el puerperio fisiológico normal, representados por los días de espera del primer servicio luego del parto, el que se encuentra entre los 45 días con un máximo de 60 días de espera. Existe casos donde se puede ampliar estos días con 21 más, cuyos factores son las fallas de reconocimiento de celo o fallas en la nueva concepción, modificando el intervalo de 52 hasta 81 días, los valores encontrados en el presente estudio están muy elevados en este intervalo, los cuales estarían indicando problemas en la detección de celo por parte del personal encargado, o bien por un equivoco sistema de inseminación. **Hafez (2002)**, aclara que los días abiertos es un índice

que indica la eficiencia en la detección del estro por lo tanto la fertilidad en las hembras, coincidiendo con los antes mencionado. Contrariamente, **Ortiz (2006)**, reporta un promedio más elevado para este intervalo siendo de 181.1 ± 3.4 días para 4 establos de la cuenca lechera de Lima.

FIGURA N° 08: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 9: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

RAZA	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	44-121	122-201	> 202	
BROWN	87.68	152.44	257.6	141.31
SWISS	(n=25)	(n=16)	(n=10)	(n=38)
HOLSTEIN	80.6	160	259	126.89
	(n=5)	(n=3)	(n=1)	(n=7)
CRUZADAS	80.3	146.25	275.5	116.67
	(n=12)	(n=4)	(n=2)	(n=13)
JERSEY	60.33	128	0	77.25
	(n=3)	(n=1)		(n=4)
PROMEDIO	83.11	151.33	260.46	131.19
	(n=45)	(n=24)	(n=13)	(n=82)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Por consiguiente, la tabla N° 09, muestra el promedio de días abierto por razas teniendo así: la raza Brown Swiss es 141.31 días, Holstein con 126.89 días, Cruzadas 116.67 días y las Jersey 77.25, resultado que estadísticamente fue independiente del tipo de razas del ganado lechero del distrito de El Mantaro, anexo 10.1 y 10.2, siendo muy semejante al intervalo días abiertos que encontró **Carrillo (2017)**, para las vacas Holstein en un establo de Huancayo de 133.19 días, difiriendo en 6.3 días, considerándose el factor altura.

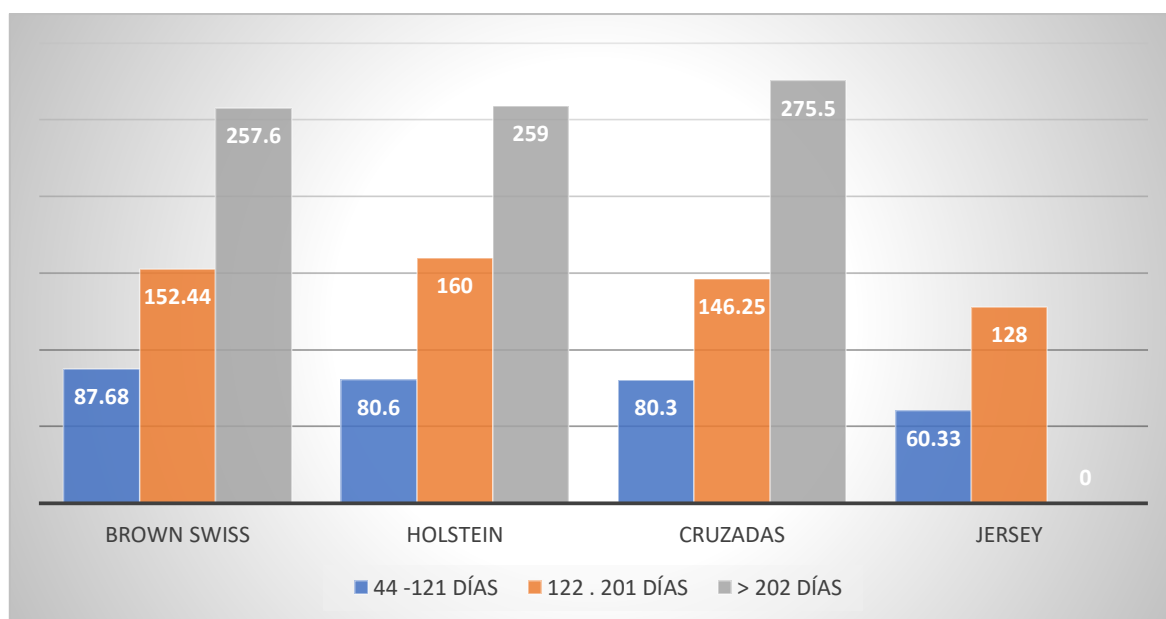
Mendoza (2013), encontró el promedio de 197.93 días, para el intervalo parto-concepción, asumiendo que este valor elevado respecto al ideal se debe a la ineficiencia en la detección de celos, a la calidad del semen y a una técnica inadecuada de inseminación.

Dutout Y Melucci (2010), Citan a Washburn et al. (2002). El cual reporta que los días abiertos han ido en aumento, para las razas Holstein y Jersey en los años 1976 y 1978 los valores encontrados fueron de 124 y 122 días respectivamente. Y para los años 1997 y 1999 los valores aumentaron, 168 días para las vacas Holstein y 152 días para las vacas Jersey. Estos valores son más altos que estudiados en el distrito de El Mantaro. A igual que **Quispe (2014)** muestra promedios de 171.6, 205.7, 125.29 días para el departamento de Puno.

Arana (2006), reporto para el Valle del Mantaro, 171.3 días, este estudio se efectuó en época lluviosa, donde los alimentos son más escasos y el manejo del personal es difícil, por ende, el alto promedio encontrado.

Los retrasos en los días abiertos están originados en fallas en la detección de celos y fallas en la concepción, lo cual implica, en ambos casos adicionar 21 días del nuevo ciclo estral a los días abiertos. Por todo lo expuesto se debe adicionar programas de inseminación en los establos lecheros donde debe tener mayor importancia la optimización de la detección de celos y la mejora en las tasas de concepción. **SINTEX, (2005)**.

FIGURA N° 9: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.6. Intervalo Parto – Primera ovulación (IPPO)

TABLA N° 10: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	3-92 DIAS	93-182 DIAS	> 183 DIAS	
IVITA	33.16 (n=61)	109.09 (n=11)	224.67 (n=3)	52.09 (n=75)
CENTRO	19 (n=1)	0	0	19 (n=1)
MOLINA	34.8 (n=5)	147 (n=1)	0	53.5 (n=6)
PROMEDIO	33.07 (n=67)	112.25 (n=12)	224.67 (n=3)	51.79 (n=82)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

El promedio del intervalo parto -Primera ovulación (**IPPO**), para el distrito de El Mantaro fue de 51.79 días, correspondiendo al establo de IVITA 52.09 días, Centro con 19 días (solo

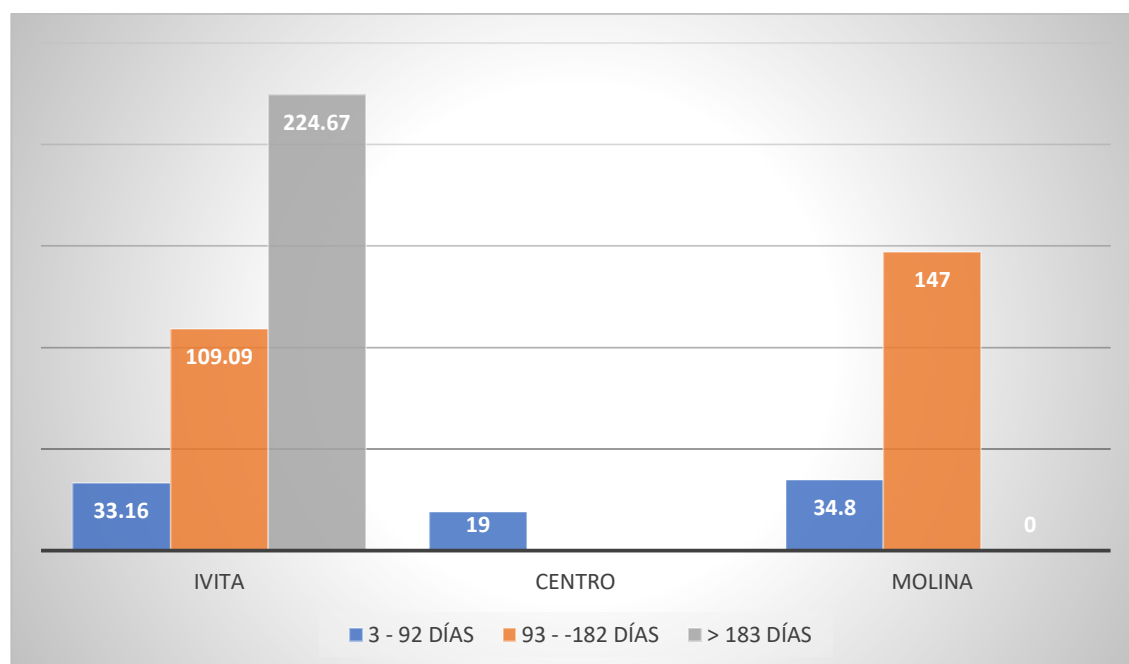
un valor encontrado) y la Molina con 53.5 días, indicado en la tabla N°10. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 11.1 y 11.2).

Para **Hafez (2002)**, luego del parto, las vacas entran en un periodo de anestro posparto, que al final de este se observa la primera ovulación, que no siempre será un estro evidente, siendo un porcentaje del 50 – 95% las fallas en la observación, de allí que podría registrarse fechas alargadas de las mismas. Pero son casi todas las vacas lecheras las que ovulan y manifiestan el estro en la segunda ovulación que puede ocurrir cerca de los 35 días después del parto.

Según el estudio de Fricke (2001), asegura que la duración de este intervalo es voluntario, dependiendo básicamente del manejo que se pueda dar al hato. Pudiendo variar entre 40 a 70 días. Promedio que al compararlo con nuestro son similares.

Arana (2006), reporta para el Valle del Mantaro el promedio de 41.2 días, dicho estudio fue realizado en época lluviosa, donde el nivel de nutrición está garantizada por la cantidad de pastos.

FIGURA N° 10: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 11: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

RAZA	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	3-92 DIAS	93-182 DIAS	> 183 DIAS	
BROWN SWISS	30.05 (n=21)	115.17 (n=6)	190 (n=1)	54.36 (n=28)
HOLSTEIN	30.52 (n=12)	103 (n=4)	242 (n=2)	73.89 (n=18)
CRUZADAS	32.63 (n=30)	114.33 (n=3)	0	40.06 (n=33)
JERSEY	24.33 (n=3)	0	0	24.33 (n=3)
PROMEDIO	32.23 (n=66)	111.23 (n=13)	224.67 (n=3)	51.79 (n=82)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

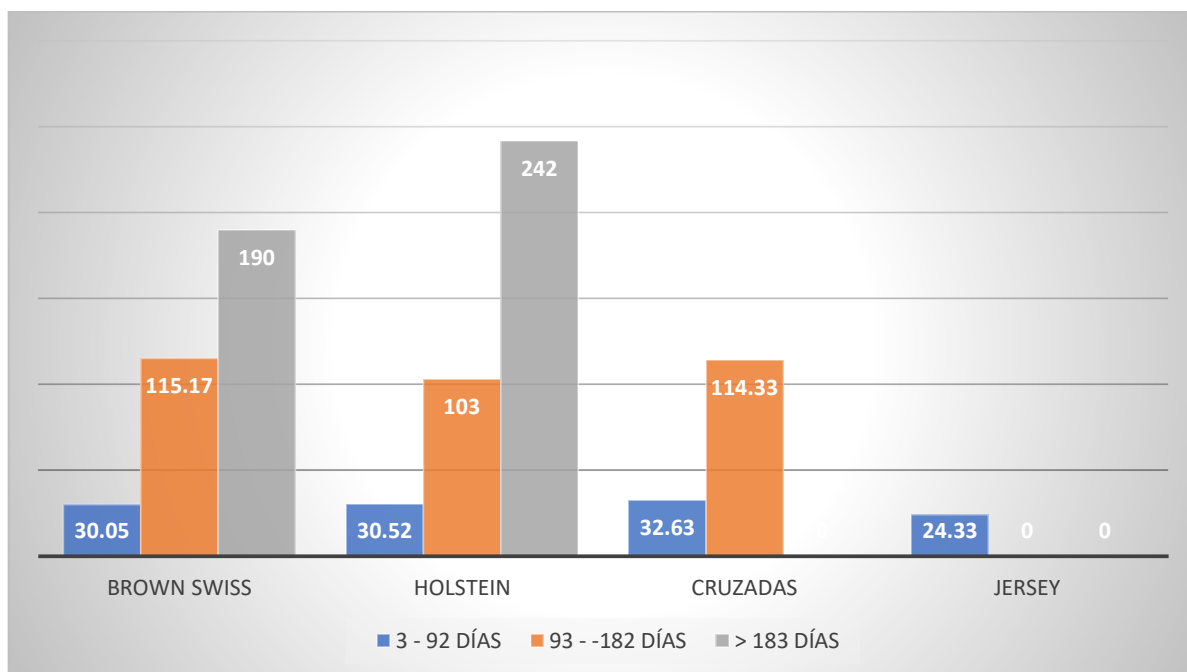
En la tabla N°11 observamos el promedio de las diferentes razas observadas en el distrito de El Mantaro, siendo para las Brown Swiss 54.36 días, Holstein 73.89, vacas Cruzadas 40.06 y Jersey con 24.33 días. Siendo la variable razas, independiente estadísticamente ($p < 0.05$). Anexo 12.1 y 12.2.

Segura (2001), refiere un índice alto de 87.3 días, el cual no es influenciado por la condición corporal, producción de leche, números de partos, ni raza, de la misma manera, **Hafez (2002)**, indica que las vacas lecheras no dependen del nivel nutricional ni de la lactación para iniciar una pronta ovulación, a diferencia de las vacas de carne que tienen un periodo de parto-primer ovulación mayor.

En Puno, **Quispe (2014)**, obtiene valores de 171.60 días para vacas cuyo intervalo pertenece al primer y segundo parto, para vacas de segundo y tercer parto un promedio de 205.7 y para vacas de tercer y cuarto parto 125.29 días. Valores que pertenecen al ganado cruzado, criado en condiciones medio ambientales difíciles y con restricciones alimentarias.

Se considera que este este intervalo es poco preciso cuando se dice la primera ovulación, ya que se tendría que hacer uso de un ecógrafo para confirmar que la ovulación fue dada.

FIGURA N° 11: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.7. Intervalo Parto – Primera servicio (IPPS)

TABLA N° 12: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	18-113 DIAS	114-208 DIAS	> 209 DIAS	
IVITA	75.82 (n=45)	141.75 (n=16)	262 (n=3)	101.03 (n=64)
CENTRO	82 (n=13)	169.2 (n=5)	246.22 (n=9)	152.89 (n=27)
MOLINA	141.86 (n=29)	171.09 (n=13)	258.67 (n=3)	103.2 (n=45)
PROMEDIO	74.3 (n=87)	146.94 (n=34)	251.87 (n=15)	112.04 (n=136)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Dutour y Melucci (2010), definen al intervalo parto primer servicio, como el tiempo que la vaca demora en volver a la actividad lútea de manera normal, siendo los estros detectables

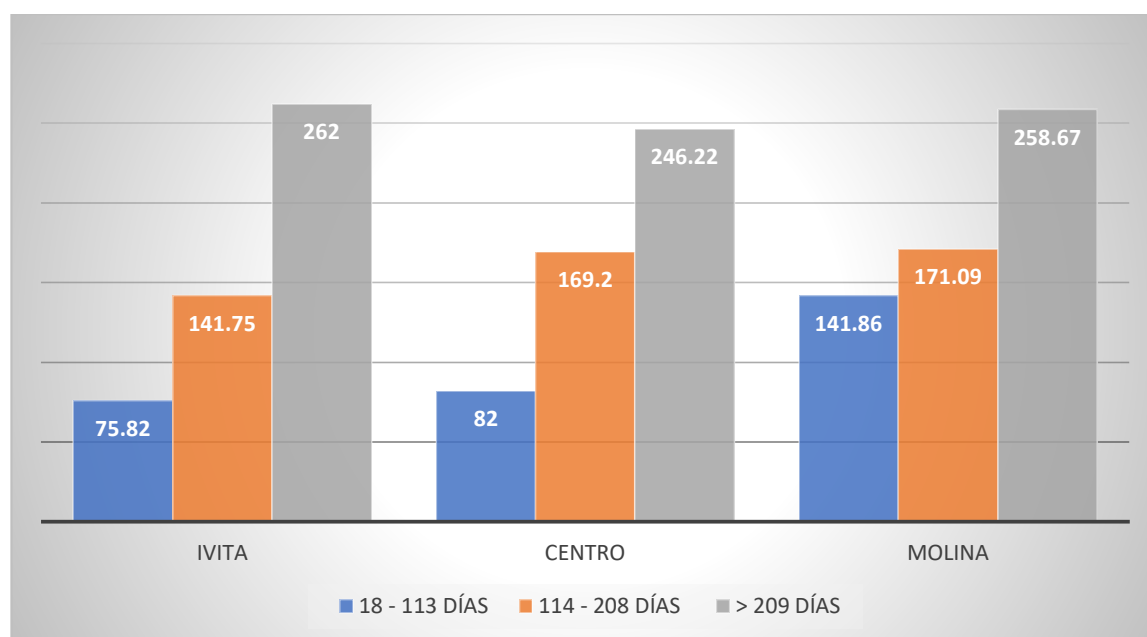
por el hombre de manera fácil, logrando de esta manera una inseminación con índices altos de fecundación.

El promedio del intervalo Primer Servicio Posparto (**IPPS**), encontrado en el distrito de estudio es de 112.04 días en promedio, siendo el establo de IVITA el que menor intervalo presenta con 101.03 días, Siguiendo Molina con 103.2 por ultimo y con mayor promedio en días, el establo de la Universidad de CENTRO del Perú con 152.89, ver tabla N° 12. Existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 13.1 y 13.2), en los establos estudiados.

Sin embargo, **Garcia (2000)**, refiere en un estudio realizado en el establo lechero de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, un promedio de 16.7 meses (501 días) para el primer servicio posparto, además de este promedio se oscilaría entre los valores de 5 – 36 meses (150 – 1008 días).

En **Actualidad Ganadera (2012)**, se menciona que se está esperando hasta los 100 días posparto para la primera inseminación, obteniendo resultados similares a las inseminaciones con 60 días posparto, inclusive se puede esperar a una condición corporal mayor a 2.75.

FIGURA N° 12: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 13: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

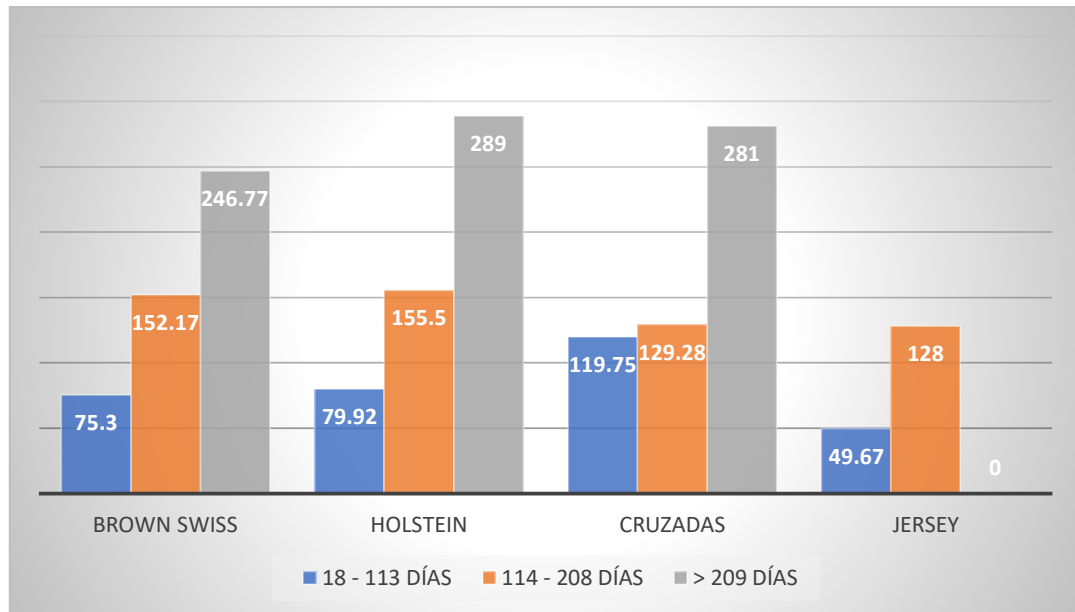
RAZA	INTERVALO EN DIAS			PROMEDIO
	18-113 DIAS	114-208 DIAS	> 209 DIAS	
BROWN	75.3	152.17	246.77	120.57
SWISS	(n=53)	(n=23)	(n=13)	(n=90)
HOLSTEIN	79.92	155.5	289	99.13
	(n=12)	(n=2)	(n=1)	(n=15)
CRUZADAS	119.75	129.28	281	97.15
	(n=19)	(n=7)	(n=1)	(n=27)
JERSEY	49.67	128	0	69.25
	(n=3)	(n=1)		(n=4)
PROMEDIO	74.3	146.94	251.87	112.04
	(n=87)	(n=34)	(n=14)	(n=136)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

En la tabla N° 13, se observa las diferentes razas de ganado vacuno estudiado, siendo la que menor promedio obtuvo la raza Jersey con 69.25 días, seguida por las vacas cruzadas con 97.15 días, de igual forma las Holstein obtienen un promedio de 99.13 días, siendo las Brown Swiss las que mayor intervalo presentaron con 120.57 días, no existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 14.1 y 14.2), en las razas estudiadas.

Conviene destacar que **Arana (2006)**, en su estudio realizado con 31 animales obtiene un promedio de 118.4 días, donde la raza, el número de partos y la producción de leche no tuvieron influencia estadística significativa, de igual manera nuestro trabajo ($p < 0.05$), encontrándose un índice mayor en relación al promedio presentado por el autor para una zona similar a la nuestra. **Ortiz (2006)**, también obtuvo un promedio similar al nuestro con 109.2 días el primer servicio después del parto.

FIGURA N° 13: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.8. Número de Servicios por Concepción (NSC)

TABLA N°14 : Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	TASA DE PREÑEZ		TASA
	N° DE SERV	N° DE CONP	
IVITA	187	69	2.71
			(n=95)
CENTRO	56	17	3.29
			(n=37)
MOLINA	89	32	2.78
			(n=49)
PROMEDIO	332	118	2.81
			(n=181)

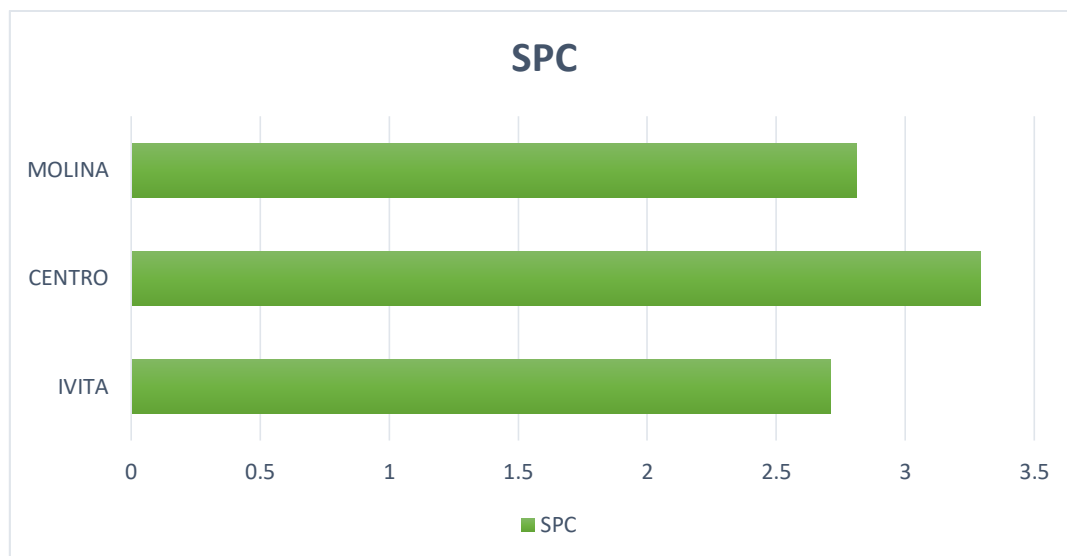
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Agroinformación (2004), señala teóricamente, que se obtiene una cría mediante un solo servicio, pero la realidad es otra por diversos motivos se debe servir a una sola hembra más de una vez para obtener una cría. De este modo se puede evaluar que 1.3 servicios es bueno para un establo, incluso 1.5 y 1.6 es normal, pero por encima de 2 servicios por vaca se considera malo, **Sienra, (2002)**.

En la tabla N° 14, se observa que el número de servicios para obtener una concepción en promedio es de 2.82 SPC, considerándose deficiente para este índice reproductivo. El establo de IVITA 2.71 SPC, CENTRO 3.29 SPC, MOLINA 2.81 SPC. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 17.1 y 17.2), en los estudiados.

Ortiz (2006), durante la evaluación de 4 establos en la cuenca Lechera de Lima, encontró el promedio de 2.41 SPC, valor menor al encontrado en el Distrito de El Mantaro.

FIGURA N° 14 : Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 15: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

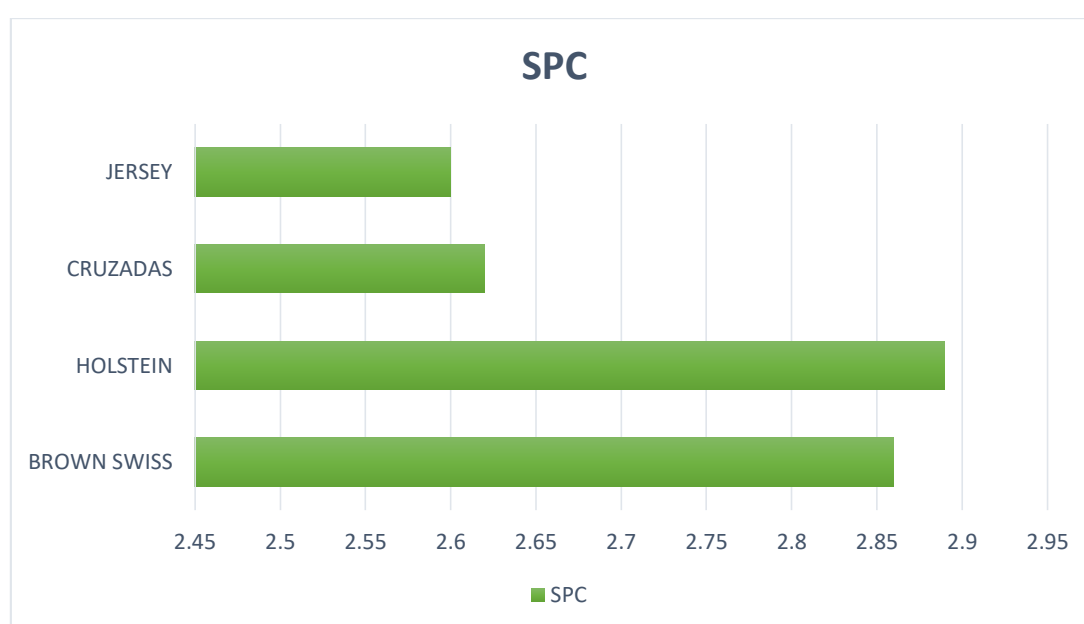
RAZA	NÚMERO DE SERVICIOS POR CONCEPCIÓN		PROMEDIO
	N° DE SERV	N° DE CONCEPCIÓN	
BROWN SWISS	199	69	2.88
			(n=119)
HOLSTEIN	52	18	2.89
			(n=22)
CRUZADAS	68	26	2.62
			(n=35)
JERSEY	13	5	2.60
			(n=5)
PROMEDIO	332	118	2.80

Del mismo modo, la evaluación por raza del número de servicios por concepción es alta, encontrando en este estudio para las vacas Brown Swiss de 2.86 SPC, en las Holstein 2.89 SPC, ligeramente más elevado que las Brown Swiss, las Cruzadas 2.62 SPC y las Jersey 2.6 SPC, presentando una mayor efectividad en la concepción frente al número de servicios, ver tabla N°15. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 18.1 y 18.2).

Carrillo (2017), muestra un promedio de 1.7 SPC, para la raza Holstein, resultado muy por debajo de lo encontrado, siendo este resultado el ideal.

Lezama (2014), manifiesta que estos valores pueden verse afectados por la identificación del celo, técnica que aplica el inseminador, la calidad del semen, transportación de las pajillas desde el laboratorio hasta el establo y la conservación de las dosis de semen en el tanque criogénico con niveles de nitrógeno no adecuados.

FIGURA N° 15: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



4.1.9. Tasa de Preñez (TP) en %

TABLA N°16: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

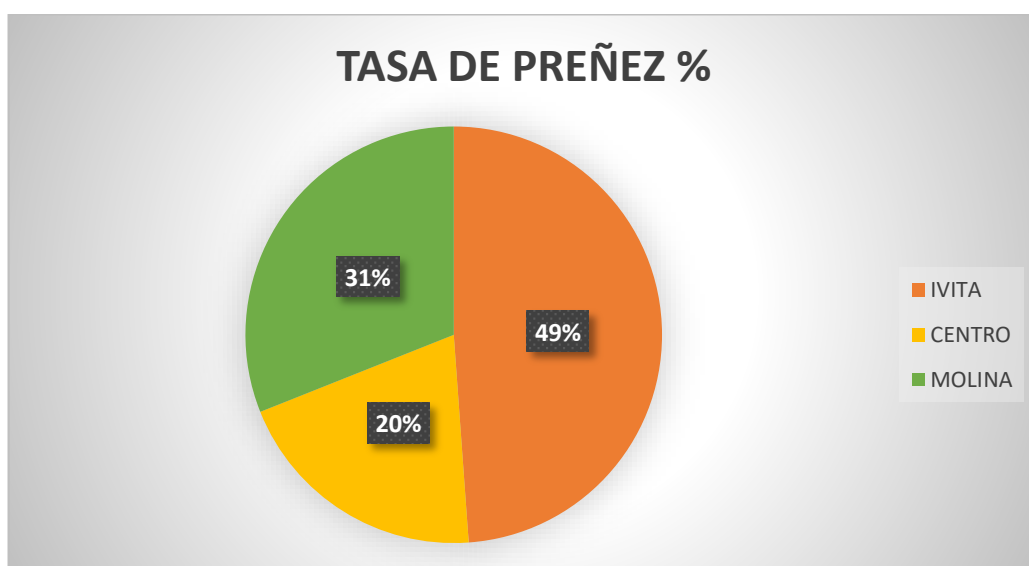
ESTABLO	TASA DE PREÑEZ %		PROMEDIO
	SI	NO	
IVITA	76.47	23.53	48.85
	(n=65)	(n=20)	(n=85)
CENTRO	48.57	51.43	20.11
	(n=17)	(n=18)	(n=35)
MOLINA	68.52	31.48	31.03
	(n=37)	(n=17)	(n=54)
PROMEDIO.	68.39	31.61	100
	(n=119)	(n=55)	(n=174)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Hafez (2002), refiere que la tasa de preñez resulta de la división del número de vacas preñadas sobre el total de vacas del hato por 100. Dentro de este marco teórico, obtenemos una tasa de preñez de 76.47 % para el establo de IVITA, 48.57 % para el establo del CENTRO y para la MOLINA es de 68.39%, siendo el promedio general para el distrito de El Mantaro un porcentaje del 68.39%, el cual se observa en la tabla N° 16. Existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 15.1 y 15.2).

Con este cálculo, podemos evaluar la fertilidad de las vacas, del semen empleado, y de igual manera el manejo de la técnica del inseminador. Pero no se tomarán en cuenta los animales que deberían ser servidas no se lo realizo, por problemas reproductivos, entre ellos, partos distócicos, vacas con secreciones mucopurulentas entre otros. Además de animales con una condición corporal inapropiada. **Cavestany 1993.**

FIGURA N° 16: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 17: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

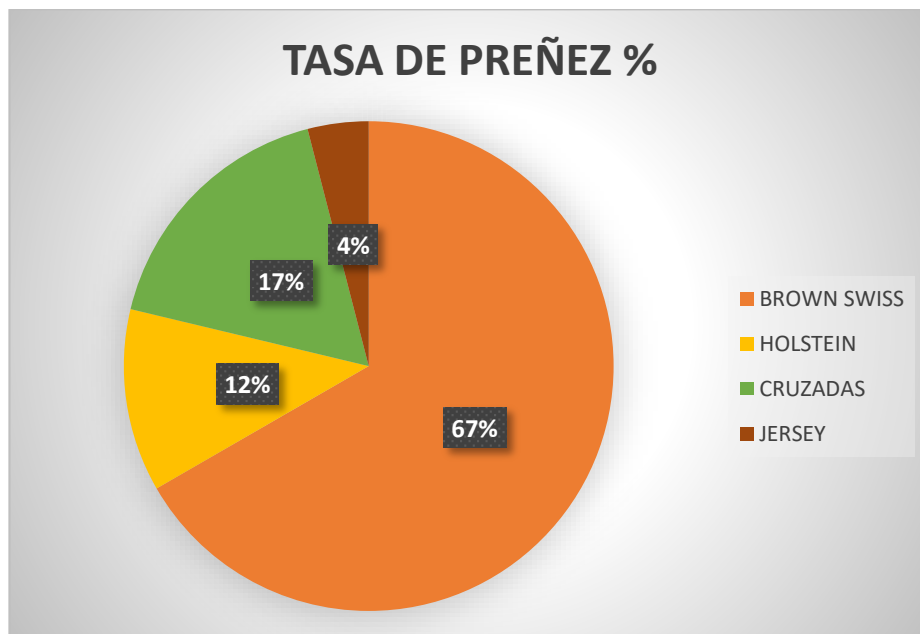
RAZA	TASA DE PREÑEZ %		PROMEDIO
	SI	NO	
BROWN SWISS	62.93	37.07	66.67
	(n=73)	(n=43)	(n=116)
HOLSTEIN	85.71	14.29	12.07
	(n=18)	(n=3)	(n=21)
CRUZADAS	76.67	28.57	17.24
	(n=23)	(n=7)	(n=30)
JERSEY	71.43	28.57	4.02
	(n=5)	(n=2)	(n=7)
PROMEDIO	68.39	31.61	100
	(n=119)	(n=55)	(n=174)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Se observa un resultado de 62.93 % de preñez para las vacas Brown Swiss, 85.71 % de preñez en las Holstein, en las Cruzadas el porcentaje de preñez es 76.67 y las Jersey 71.43. Siendo las razas estadísticamente dependientes, ($p < 0.05$). Anexo 16.1 y 16.2.

Cavestany, 1993, nos indica que parámetro reproductivo es útil, pero se debe tener cuidado, ya que con servicios estacionales hay momentos que el porcentaje podría variar y llegar a ser muy bajo, ya que las vacas preñadas llegan a parir y los servicios no reinician de manera rápida.

FIGURA N° 17: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.10. **TASA DE CONCEPCION AL PRIMER SERVICIO (TCPS) Y TASA DE CONCEPCION GLOBAL (TCG)**

TABLA N°18 : Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

ESTABLO	TCPS		PROMEDIO
	% VACAS		
	PREÑADAS 1ER SERV	NO PREÑARON	
IVITA	41.11	58.89	49.45
	(n=37)	(n=53)	(n=90)
CENTRO	35.29	64.71	18.68
	(n=12)	(n=22)	(n=34)
MOLINA	44.83	55.17	31.87
	(n=26)	(n=32)	(n=58)
PROMEDIO	41.21	58.79	100
	(n=75)	(n=107)	(n=182)

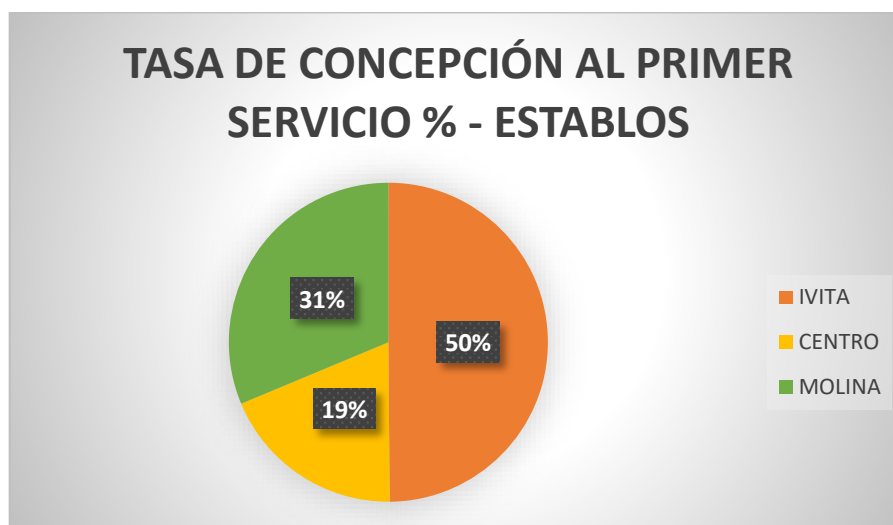
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Hernández 2009, indica que la tasa de concepción es la proporción de vacas gestantes del total de vacas servidas durante un intervalo de tiempo definido. De este modo tenemos que la tasa de concepción al primer servicio es de 55% propuesta como meta y se debe intervenir si este porcentaje descende al 30 %. Des mismo modo para la tasa de concepción global la meta es del 50 % interviniendo también si baja a 30 %. **Intervet 2010**.

El promedio encontrado en el distrito de El Mantaro es de 41.21 %, considerando un promedio bueno, de la misma manera para el establo de IVITA tenemos 41.11 % de TCPS, para el establo del Centro 35.29% y Molina con 44.83%, siendo este último el establo que mejores condiciones se encontró. Obsérvese la tabla N° 18. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 19.1 y 19.2).

Hernández 2009 que menores porcentajes en las tasas de concepción pueden estar determinadas por factores como fallas en la fertilización y muerte embrionaria temprana. Estos factores podrían ser por ejemplo inapropiada técnica de inseminación, celos pasados, sustancias embriotóxicas, etc.

FIGURA N°18: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 19: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

RAZA	TCPS		PROMEDIO
	% VACAS		
	PREÑADAS 1ER SERV	NO PREÑARON	
BROWN SWISS	40.83	59.17	65.93
	(n=49)	(n=71)	(n=120)
HOLSTEIN	42.86	57.14	11.54
	(n=9)	(n=12)	(n=21)
CRUZADAS	35.29	64.71	18.68
	(n=12)	(n=22)	(n=34)
JERSEY	71.43	28.57	3.85
	(n=5)	(n=2)	(n=7)
PROMEDIO	41.21	58.79	100
	(n=75)	(n=107)	(n=182)

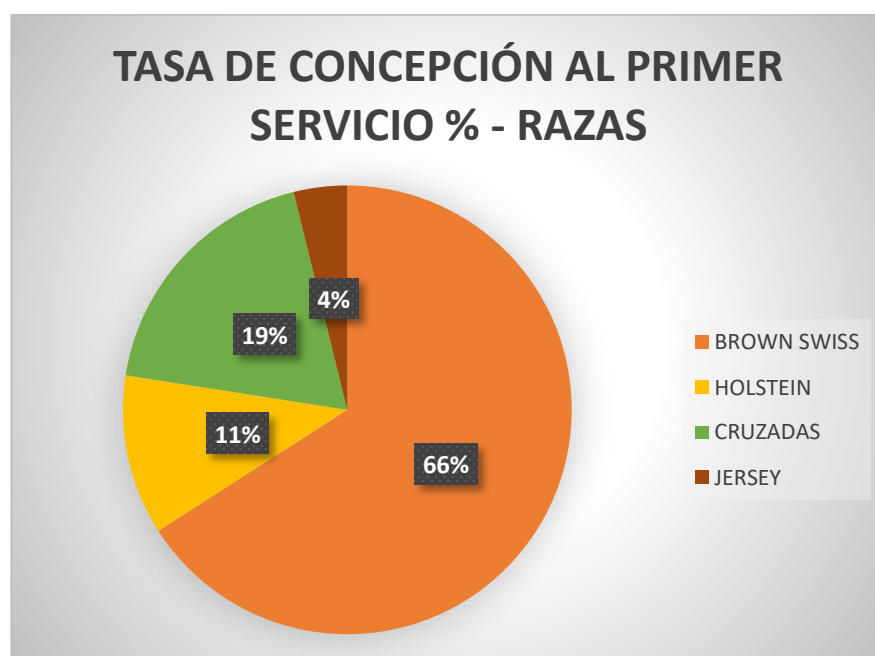
FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

La tasa de concepción al primer servicio según raza para el distrito de El Mantaro es de 40.83% en las Brown Swiss, con una tasa mayor las Holstein con 42.86%, Cruzadas 35.29%

y las Jersey 71.43 % de concepción al primer servicio, y para el distrito de El Mantaro es de 41.21 % la TCPS, tabla N°19. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 20.1 y 20.2).

En la cuenca lechera de Lima, **Ortiz (2006)**, encontró el porcentaje de la tasa de concepción al primer servicio de 46.1 %.

FIGURA N° 19: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N°20: Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

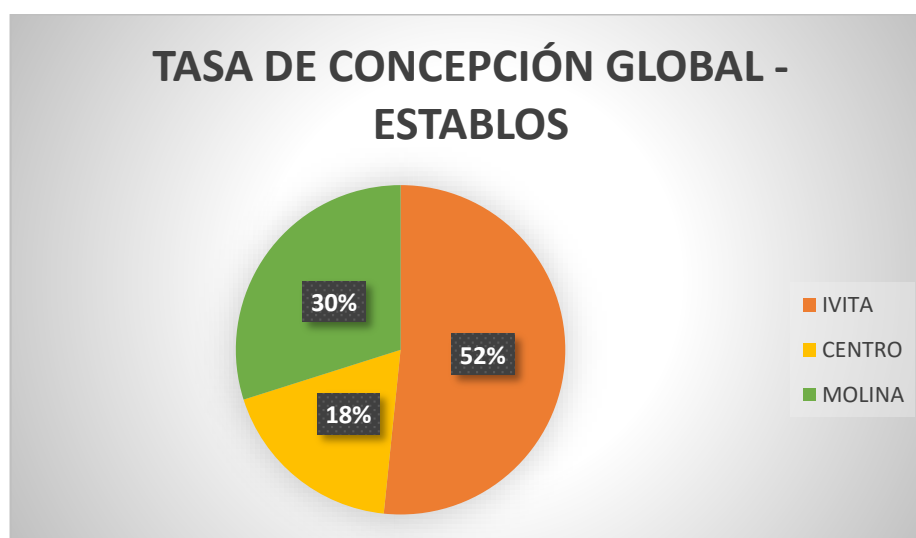
ESTABLO	TCG		PROMEDIO
	% VACAS		
	PREÑADAS SERV	NO PREÑARON	
IVITA	38.71	61.29	51.63
	(n=72)	(n=23)	(n=95)
CENTRO	31.37	68.63	18.48
	(n=16)	(n=18)	(n=34)
MOLINA	41.05	58.95	29.89
	(n=39)	(n=16)	(n=55)
PROMEDIO	38.25	61.75	100
	(n=127)	(n=57)	(n=184)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

En la tabla N° 20 presenta el porcentaje de la tasa de concepción global, siendo en general de 38.25, siendo para el establo de IVITA 51.53 %, CENTRO 31.37 % y para MOLINA 41.05%, resultados estadísticamente independientes ($p < 0.05$). No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 21.1 y 21.2).

Ortiz (2006), siendo 41.5 % la tasa de concepción global para 4 establos de la Cuenca Lechera de Lima.

FIGURA N°20 : Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

TABLA N° 21: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

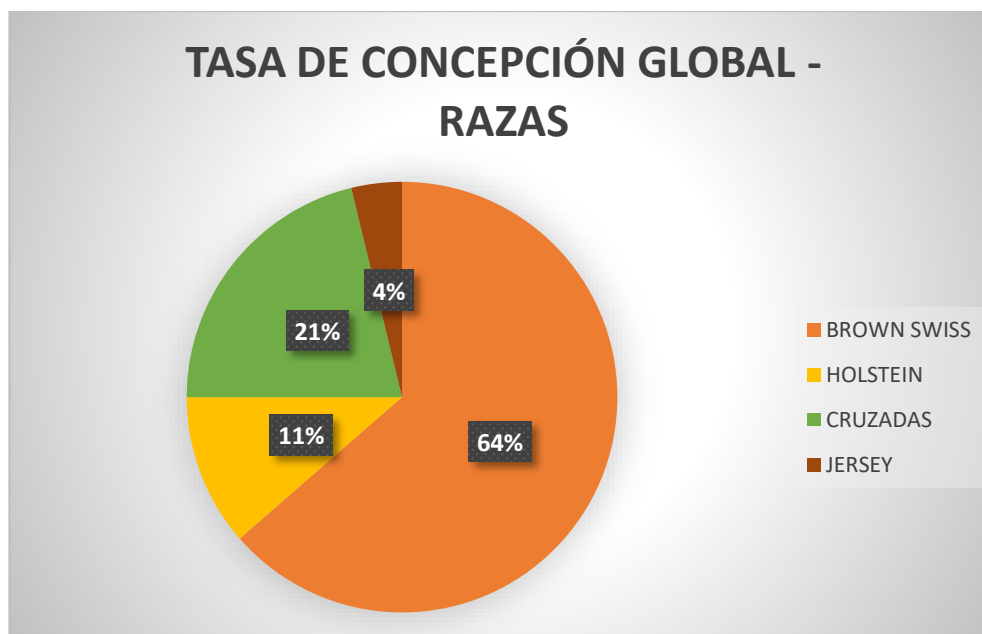
RAZA	TCG		PROMEDIO
	% VACAS		
	PREÑADAS SERV	NO PREÑARON	
BROWN SWISS	36.81	63.18	63.59
	(n=74)	(n=43)	(n=117)
HOLSTEIN	36	64	11.41
	(n=18)	(n=3)	(n=21)
CRUZADAS	43.48	56.52	21.2
	(n=30)	(n=9)	(n=39)
JERSEY	41.67	58.33	3.8
	(n=5)	(n=2)	(n=7)
PROMEDIO	38.25	61.75	100
	(n=127)	(n=57)	(n=184)

FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

Los resultados de la tasa de concepción global obtenidos por raza son: Brown Swiss 36.81%, las Holstein 36%, para las cruzadas tenemos 43.48 % y las Jersey 41.67%. considerándose

en buena la tasa obtenida. No existiendo relación ($p < 0.05$), mediante la prueba de chi-cuadrado (Anexos 22.1 y 22.2).

FIGURA N° 21: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.



FUENTE: Establos del Distrito de El Mantaro. Elaboración: Propia

4.1.11. Retención de placenta

Castro (1999), afirma que la placenta forma parte del feto y no de la vaca, entonces si la placenta no ha sido expulsada no podemos confirmar el término del parto, puesto que una parte del feto está dentro de la madre. Esto puede demorar 16 a 18 horas luego que se expulsó al feto, pero la placenta puede ser retenida por más días si el parto fue prematuro o adelantado (10 días de la fecha de parto ideal).

Para **Rebun (1999)**, las membranas fetales deber ser expulsadas en menos de 8 horas después del parto, entonces si se espera más de 8 horas esto se considera anormal, pudiendo tener un origen en problemas reproductivos asociado al aparato reproductor o bien sistémico, como es el caso de un aborto infeccioso o uno espontaneo, atonía o torsión uterina, gestaciones gemelares, niveles bajos de Vitaminas A, vitaminas E, selenio, etc.

En los establos de la Molina y del Centro, no se encontró registro de retención de placenta a diferencia del Establo de IVITA, donde se encontró el registro de tan solo 4 retenciones de placenta por parto distócico. El manejo estricto del establo de IVITA para las vacas que entran en seca, hacen que el parámetro de retención de placenta sea mínimo. Mientras que en los establos de el CENTRO y MOLINA, no manejan registros de cuadernos donde pudieran plasmar problemas sanitarios.

V. CONCLUSIONES

5.1. CONCLUSIONES

- a. La edad a la pubertad (17.77 meses), la edad al primer servicio (19.12 meses) y edad al primer parto (30.75 meses).
- b. La evaluación de los parámetros en un tiempo de 12 meses, no permitió evaluar el Intervalo entre partos correctamente por falta de muestra. Del mismo modo no se obtuvo valores para el % de retención de placenta.
- c. El parámetro de días abiertos (131.19 días)
- d. El intervalo parto – primera ovulación (51.79), intervalo parto – primer servicio (112.04 días).
- e. El parámetro de servicios por concepción (2.82 SPC),
- f. Tanto la tasa de concepción al primer servicio como la global (41.21 %) y la tasa de concepción global (38.25%).
- g. Todos los índices evaluados presentan promedios buenos, comparando promedios de estudios antes realizados para la misma condición ambiental que la estudiada.

VI. RECOMENDACIONES

- a. Capacitar al personal para que pueda registrar todos los eventos producidos en cada establo, para realizar una evaluación eficiente de los parámetros reproductivos, garantizando así observar donde están las fallas del manejo que se viene realizado.
- b. Mejorar el sistema de inseminación y detección de celos.
- c. Obtener algún programa computarizado para evaluar los parámetros reproductivos.
- d. Realizar una evaluación periódica de cada índice reproductivo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ACTUALIDAD GANADERA, 2012**, Artículo Técnico, Manejo reproductivo de vacas lecheras: Camino a la eficiencia reproductiva. Producciones Creativas S.A.C. San Miguel, Lima – Perú, (3:23-34).
2. **AGROINFORMACIÓN. 2004**. Eficiencia reproductiva y fertilidad: causas de disminución de la fertilidad.
3. **ALFONSO, M., CASTRO, M. (2013)**. Eficiencia Reproductiva del Establo Obraje de la Universidad Nacional de Huancavelica. Fac. de Ciencias de Ingenieria. Tesis para Ing. Zootecnista. Huancavelica. 65p.
Disponible en: <http://www.agroinformacion.com>
5. **ARANA, C. (2001)**. Factores que afectan el intervalo parto – primer servicio y primer servicio – concepción en vacas lecheras del Valle del Mantaro durante la época lluviosa. Tesis Bachillerato. Fac. Med. Vet. Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima. 62p.
6. **ARANA C. ECHEVARRIA L. Y SEGURA J. (2006)**. Factores que afectan el intervalo parto-primer servicio y primer servicio-concepción en vacas lecheras del Valle del Mantaro durante la época lluviosa. Rev. investig. vet. Perú v.17 n.2 Lima jul./dic 2006. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S160991172006000200004&script=sci_arttext
7. **ALMEYDA, J. (1998)**. Evaluación preliminar de aspectos productivos de vacas criollas en condiciones de explotación intensiva. Tesis Magister Scientiae. Fac. Zootecnia Univ. Nac. Agraria La Molina, Lima. 141p.
8. **ÁVILA TÉRREZ S. Y GUTIÉRREZ CHÁVEZ A. J., 2010**. Producción de leche con ganado bovino. Segunda edición. Ed. el manual Moderno. S.A. México, D.F. 442 pp (pg. 277,281).
9. **BARLETTA, L. (2004)**. Manejo de la vaca en el periparto. 2004. Disponible desde: <http://www.PortalVeterinaria.com>
10. **BACH, A. (2005)**. La reproducción del vacuno lechero: nutrición y fisiología. 2005 Jun. Disponible desde: www.agribands.com

- 11. BASTIDAS, P. (2005).** Mejoremos el desempeño reproductivo del rebaño. 2005.
Disponible desde:
<http://www.ganaderia.com.mx/articulos/reproduccion/rep012.php>
- 12. BEARDEN, H. Y J. FUQUAY. 1982.** Reproducción Animal Aplicada. Editorial El Manual Moderno S. A. de C V . México D. F. 319 pág.
- 13. CARRILLO, J. (2017).** Eficiencia reproductiva de vacas de raza Holstein en crianza intensiva del Establo “La Colombina Sur”, La Punta- Sapallanga en el Periodo 2013-2015. Tesis para optar el título de Med. Veterinario-Zootecnista-UPLA. Huancayo. 55 pg.
- 14. CAVESTANY D. (2005).** Manejo Reproductivo en las vacas de leche, ¿producir o no producir? [en línea]. Revista INIA, 2013 (4: 2,3). [citado 04 mayo 2018],
Disponible en:
<http://www.inia.org.uy/publicaciones/documentos/revista/2005/119.pdf>
- 15. CENSO AGROPECARIO AGROPECUARIO IV (2012).** Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estadística e Informática
- 16. CUNNINGHAM JAMES G. 2005.** Fisiología Veterinaria, Tercera edición. Ed. Elsevier España, S.A. Madrid – España. 575pp (pg.391, 396).
- 17. DUTOIR E. J. Y MELUCCI L. M. (2009)** Asociación entre parámetros productivos y reproductivos de vacas lecheras de acuerdo el sistemas de producción. Asociación Latinoamericana de Producción Animal. [En línea] Vol. 18, Núm. 3-4: 133-147(133-135). [consultado 28 de junio 2018], disponible en :
www.alpa.org.ve/ojs.index/php
- 18. FLORES, C. (1998).** Efecto de la época de parto sobre el intervalo parto primer servicio y campaña láctea en vacas lecheras de la cuenca de Lima. Tesis Bachillerato. Fac. Med. Vet. Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima. 68p.
- 19. Fricke, P. (2004).** Estrategias agresivas de manejo para mejorar la eficiencia reproductiva de vacas lecheras en lactancia. 2004 Jul. Disponible en:
<http://www.cals.wisc.edu>
- 20. Fricke, P. (2001).** Estrategias agresivas de manejo para mejorar la eficiencia reproductiva. Instituto de Babcock. Art. Reproducción y Selección Genética. N° 604. pp. 4. Disponible en:

http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/documents/productdownload/du_604.es_.pdf

- 21. GARCÍA, M. (2004).** Uso de base de datos en la investigación pecuaria. Rev.Mundo Veterinario. Perú, 2(5):8-18.
- 22. GARCÍA, B. 2000.** Efecto de la desnutrición prolongada en el hato lechero de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”. In producción científica. Resúmenes. Año 3, n° 3. UNPRG.
- 23. GASQUE, G. (2008).** Enciclopedia bovina. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 390-413.
- 24. GÓNGORA AGUSTÍN Y HERNÁNDEZ AURELIANO, (2010).** La reproducción de la vaca se afecta por las altas temperaturas ambientales. Artículo técnico Cient. 13 (2): 141-151. Pg.143. Disponible en: <http://www.udca.edu.co/attachments/article/1232/reproduccion-vaca-afectada-altas-temperaturas-ambientales.pdf>
- 25. GONZÁLEZ, A. (2005).** La temperatura y la humedad en el desempeño del ganado lechero. 2005 Abr. Disponible en: <http://www.ganaderia.com.mx/articulos/reproduccion/rep007.php>
- 26. HAFEZ, E.S.E. 2002.** Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Séptima Edición. Editorial McGraw - Interamericana. España. 519 pág.
- 27. LEZAMA, M. (1977).** Análisis de los parámetros Reproductivos en un hato lechero criado de forma intensiva ubicado en el Distrito de Jequetepeque, Provincia de Pacasmayo, La Libertad durante el periodo 2012-2013. Tesis para obtener Título profesional de Médico Veterinario. Fac. Medicina Veterinaria- UNPRG, Lambayeque. 98p.
- 28. LIMA, R., S. CASTILLO, M. HERNÁNDEZ Y J. BETANCOURT. (2005).** Interrelación entre condición corporal, sistemas de amamantamiento y eficiencia reproductiva. 2005 Jun. Disponible en: www.prodivesa.com
- 29. LOZANO DOMÍNGUEZ RENATO R. (2010).** Evaluación Reproductiva En Explotaciones Lecheras. [en línea].Campo Experimental “Pabellón” INIFAP-SAGAR, Zacatecas - México.[consultado 30 junio 2018].
Disponible en:
<http://utep.inifap.gob.mx/tecnologias/1.%20Bovinos%20Leche/3.%20Gen%C3%A9tica%20y%20Reproducci%C3%B3n/EVALUACI%C3%93N%20REPRODUCTIVA%20EN%20EXPLORACIONES%20LECHERAS.pdf>

- 30. LLUÉN BENIGNO, (2008).** Causas de infertilidad en vacas Lecheras. Universidad Nacional de Cajamarca – FMV. Sirivs. PP. Disponible en:
http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/infertilidad_lluen.pdf
- 31. MARINI, P.R; y col, (2007).** Desempeño productivo y reproductivo de vacas de diferentes edades en sistema al pastoreo. APPA – ALPA. Cuzco, Perú. Pg. 2,3. Visitado el: 02 de septiembre del 2017.
Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria/105-Marini.pdf
- 32. MELLISHO, E. (1998).** Evaluación de parámetros reproductivos en vacas Holstein de tres establos de la cuenca lechera de Lima. Tesis para optar el Título de Bachillerato. Fac. Zootecnia Univ. Nac. Agraria La Molina, Lima. 84p.
- 33. MONZÓN, S. 2002.** Parámetros reproductivos de vacas Holstein en Santa Rita de Sihuas – Arequipa en el período 1994-1997. Tesis Bachillerato. Fac. Zootecnia Univ. Nac. Agraria La Molina, Lima. 78p.
- 34. MORALES JT, CAVESTANYD, (2012).** Anestro posparto en vacas lecheras: tratamientos hormonales. Montevideo- uruguay 48 (188) Pg. 3-11. Disponible en:
<http://www.revistasmvu.com.uy/component/content/article/57-current-users/177-cientifico-anestro-posparto-en-vacas-lecheras-tratamientos-hormonales.html>
- 35. MUROYA UMESAKI C. 2008.** Los Establos Lecheros una Visión Técnica. Ed. Graica Biblos, Lima. 132pp. (22,38).
- 36. OLIVERA, S. (2001).** Índices de producción y su repercusión económica para un establo lechero. Rev. Inv. Vet. Perú, 12(2):49-54.
- 37. ORTIZ D., (2006).** Índices reproductivos del ganado vacuno en la cuenca lechera de Lima. Tesis Médico Veterinario. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú. Pg.9, 28,42.
- 38. PARREÑO, J. 1991.** Evaluación del manejo reproductivo del establo lechero “La Esperanza”, Santa Rita de Sihuas – Arequipa durante el período 1979-julio 1982. Tesis Bachillerato. Fac. Zootecnia Univ. Nac. Agraria La Molina, Lima. 66p.
- 39. PALMER COLIN, (2007).** Metritis postparto en vacas lecheras. Conferencia en las Jornadas de Actualización en Biotecnologías de las Reproducción en Bovinos del IRAC, 30 de junio y 1 de julio de 2006, Visitado el 05 de septiembre del 2017. Pg. 2,3. Disponible en:

http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/63-metritis.pdf

40. **PERKINS, B.** (1995). Cómo hacer que las vaquillas para jóvenes. Hoard's dairyman en español. Enero. Pp 58. México.
41. **QUISPE, C., Apaza Z., Chambilla C., Sapana V.** (2014). Índices reproductivos y productivos de un hato lechero de bovinos Criollo del Altiplano Peruano. Rev. Altoandina 2014; Vol 16 N° 2: 49-56 p.
42. **RISCO, C. Y L. ARCHIBALD.** (2005). Eficiencia reproductiva del ganado lechero. 2005 Mayo. Disponible en: <http://www.prodivesa.com>
43. **SANCHEZ, S.** (2010). Parámetros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de México. México: Veracruz, Ver; 2010.
44. **SERGIO A. OLIVAR SEDO,** (2010), Midiendo y monitoreando la reproducción en vacas lecheras: "la tasa de preñez". Artículo el Poronguito - Gloria sa. Editado por Gloria. Ed. N° 333. Pg.4. visitado el día: 21 de mayo del 2018.
Disponible en: <http://www.gloria.com.pe/poronguitos/10jun.pdf>
45. **SEPÚLVEDA, N., M. INOSTROZA, P. PEÑA, J. RISOPATRÓN Y E. RODERO.** (2004). El inicio de la función ovárica postparto en vacas lecheras primíparas y multíparas. 2004 Jul.
Disponible en: <http://www.PortalVeterinaria.com>
46. **SIENRA, R.** (1993). Revisión del plan agropecuario N°90. Grupo de trabajo de la Facultad de Veterinaria de Uruguay.
47. **STEVENSON, J.** (1995). Mida y entienda la eficiencia reproductiva. Hoard's dairyman en español. Abril. Pp 23-29, México.
48. **VELÁSQUEZ SIERRA J,** (2010). Reducción de los días abiertos en un hato lechero mediante el manejo reproductivo planificado. Caldas. Inf. Pg. 13,14. visitado el día: 04 de mayo del 2018.
Disponible en:
<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/369/1/manejo%20productivo%20planificado.pdf>
49. **WATTIAUX, M.** (2004). Manejo de la eficiencia reproductiva. En: Esenciales lecheras, Cap. 13. Instituto Babcock para la investigación y desarrollo internacional de la industria lechera, Universidad de Wisconsin, Madison, USA. 2004 Set.
Disponible en: <http://babcock.cals.wisc.edu>

- 50. WATTIAUX MICHEL A. (2012).** Manejo De La Eficiencia Reproductiva. Esenciales Lecheras. Instituto Babcock Para La Investigación Y Desarrollo Internacional De La Industria Lechera. Universidad De Wisconsin-Madison. Numero 13:49- 52(50). [Consultado 02 De Julio 2013].Disponible En:
http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_13.es.pdf
- 51. Wattiaux M. (2013).** Crianza de Novillas – del destete al parto. Instituto Babcock, articulo N° 34. Tasa de crecimiento. Pg. 134,136. Visitado el: 02 de mayo del 2018. Disponible en: http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_34.es.pdf

VIII.

APÉNDICE

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

ANEXO N° 01.1: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	12.1-16.9 MESES	17-22.9 MESES	> 23 MESES	TOTAL
IVITA	24	7	1	32
CENTRO	1	2	2	5
MOLINA	1	0	5	6
	26	9	8	43

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
24	19.3488372	4.651162791	21.6333153	1.11806798
1	3.02325581	-2.02325581	4.09356409	1.35402504
1	3.62790698	-2.62790698	6.90589508	1.903548
7	6.69767442	0.302325581	0.09140076	0.01364664
2	1.04651163	0.953488372	0.90914008	0.86873385
0	1.25581395	-1.25581395	1.57706869	1.25581395
1	5.95348837	-4.95348837	24.5370471	4.12145712
2	0.93023256	1.069767442	1.14440238	1.23023256
5	1.11627907	3.88372093	15.0832883	13.5121124
				25.3776376

$G1 = n = 3$

$N - 1 = 2$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad a la pubertad en meses

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad a la pubertad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

25.3776 > 5.9915

ANEXO N° 01.2: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * EDAD A LA PUBERTAD	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%

ESTABLOS*EDAD A LA PUBERTAD tabulación cruzada

Recuento

		EDAD A LA PUBERTAD			Total
		12.1 - 16.9 MESES	17 - 22.9 MESES	MAYOR 23 MESES	
ESTABLOS	IVITA	24	7	1	32
	CENTRO	1	2	2	5
	MOLINA	1	0	5	6
Total		26	9	8	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	25,378 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	23,247	4	,000
Asociación lineal por lineal	18,502	1	,000
N de casos válidos	43		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,93.

PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS 22.

ANEXO N° 02.1: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	12.1-16.9 MESES	17-22.9 MESES	> 23 MESES	TOTAL
BROW SUIIS	9	6	7	22
HOLSTEIN	5	1	0	6
CRUZADAS	9	2	0	11
JERSEY	3	0	1	4
	26	9	8	43

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
9	13.3023256	-4.30232558	18.5100054	1.39148642
5	3.62790698	1.37209302	1.88263926	0.51893262
9	6.65116279	2.34883721	5.51703624	0.82948447
3	2.41860465	0.58139535	0.33802055	0.1397585
6	4.60465116	1.39534884	1.94699838	0.42283298
1	1.25581395	-0.25581395	0.06544078	0.05211025
2	2.30232558	-0.30232558	0.09140076	0.03969932
0	0.8372093	-0.8372093	0.70091942	0.8372093
7	4.09302326	2.90697674	8.45051379	2.06461416
0	1.11627907	-1.11627907	1.24607896	1.11627907
0	2.04651163	-2.04651163	4.18820984	2.04651163
1	0.74418605	0.25581395	0.06544078	0.08793605
				9.54685477

Gl =n =4

N – 1 = 3

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad a la pubertad en meses

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad a la pubertad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

9.547 > 7.8147

ANEXO N° 02.2: Edad a la pubertad, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * EDAD A LA PUBERTAD	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%

RAZAS*EDAD A LA PUBERTAD tabulación cruzada

Recuento

		EDAD A LA PUBERTAD			Total
		12.1 - 16.9 MESES	17 - 22.9 MESES	MAYOR 23 MESES	
RAZAS	BROWN SWISS	9	6	7	22
	HOLSTEIN	5	1	0	6
	CRUZADAS	9	2	0	11
	JERSEY	3	0	1	4
Total		26	9	8	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9,547 ^a	6	,145
Razón de verosimilitud	13,173	6	,040
Asociación lineal por lineal	4,886	1	,027
N de casos válidos	43		

a. 10 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,74.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 03.1: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	13.9-18.3 MESES	18.4-22.8 MESES	> 22.9 MESES	TOTAL
IVITA	30	4	2	36
CENTRO	2	2	5	9
MOLINA	6	5	8	19
	38	11	15	64

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
30	21.375	8.625	74.390625	3.48026316
2	5.34375	-3.34375	11.1806641	2.09228801
6	11.28125	-5.28125	27.8916016	2.47238573
4	6.1875	-2.1875	4.78515625	0.77335859
2	1.546875	0.453125	0.20532227	0.13273359
5	3.265625	1.734375	3.00805664	0.92112739
2	8.4375	-6.4375	41.4414063	4.91157407
5	2.109375	2.890625	8.35571289	3.96122685
8	4.453125	3.546875	12.5803223	2.82505482
				21.5700122

Gl =n =3

N – 1 = 2

H₀: No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer servicio, edad en meses.

H_a: Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer servicio, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

21.57 > 5.9915

ANEXO N° 03.2: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * EDAD AL 1ER SERVICIO	64	100,0%	0	0,0%	64	100,0%

ESTABLOS*EDAD AL 1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		EDAD AL 1ER SERVICIO			Total
		13.9 - 18.3 MESES	18.4 - 22.8 MESES	MAYOR 22.9 MESES	
ESTABLOS	MITA	30	4	2	36
	CENTRO	2	2	5	9
	MOLINA	6	5	8	19
Total		38	11	15	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	21,570 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	22,874	4	,000
Asociación lineal por lineal	15,922	1	,000
N de casos válidos	64		

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,55.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 04.1: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	13.9-18.3 MESES	18.4-22.8 MESES	> 22.9 MESES	TOTAL
BROW	15	9	16	40
SUIS	7	1	0	8
HOLSTEIN	13	0	0	13
CRUZADAS	3	0	0	3
JERSEY	38	10	16	64

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
15	23.75	-8.75	76.5625	3.22368421
7	4.75	2.25	5.0625	1.06578947
13	7.71875	5.28125	27.8916016	3.61348684
3	1.78125	1.21875	1.48535156	0.83388158
9	6.25	2.75	7.5625	1.21
1	1.25	-0.25	0.0625	0.05
0	2.03125	-2.03125	4.12597656	2.03125
0	0.46875	-0.46875	0.21972656	0.46875
16	10	6	36	3.6
0	2	-2	4	2
0	3.25	-3.25	10.5625	3.25
0	0.75	-0.75	0.5625	0.75
				22.0968421

$G1 = n = 4$

$N - 1 = 3$

H_0 : No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer servicio, edad en meses.

H_a : Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer servicio, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

22.0968 > 7.8147

ANEXO N° 04.2: Edad al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * EDAD AL 1ER SERVICIO	64	100,0%	0	0,0%	64	100,0%

RAZAS * EDAD AL 1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		EDAD AL 1ER SERVICIO			Total
		13.9 - 18.3 MESES	18.4 - 22.8 MESES	MAYOR 22.9 MESES	
RAZAS	BROWN SWISS	15	9	16	40
	HOLSTEIN	7	1	0	8
	CRUZADAS	13	0	0	13
	JERSEY	3	0	0	3
Total		38	10	16	64

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	22,097 ^a	6	,001
Razón de verosimilitud	29,482	6	,000
Asociación lineal por lineal	17,297	1	,000
N de casos válidos	64		

a. 8 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,47.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 05.1: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	21-32.2 MESES	32.3 - 43.3 ME	> 43.4 MESES	TOTAL
IVITA	25	3	3	31
CENTRO	6	0	0	6
MOLINA	13	11	1	25
	44	14	4	62

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
25	22	3	9	0.40909091
6	4.25806452	1.741935484	3.03433923	0.71260997
13	17.7419355	-4.74193548	22.4859521	1.26739003
3	7	-4	16	2.28571429
0	1.35483871	-1.35483871	1.83558793	1.35483871
11	5.64516129	5.35483871	28.6742976	5.079447
3	2	1	1	0.5
0	0.38709677	-0.38709677	0.14984391	0.38709677
1	1.61290323	-0.61290323	0.37565036	0.23290323
				12.2290909

$G1 = n = 3$

$N - 1 = 2$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer parto, edad en meses

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer parto, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

$12.23 > 5.9915$

ANEXO N° 05.2: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * EDAD AL 1ER PARTO	62	96,9%	2	3,1%	64	100,0%

ESTABLOS*EDAD AL 1ER PARTO tabulación cruzada

Recuento

		EDAD AL 1ER PARTO			Total
		21 - 32.2 MESES	32.3 - 43.3 MESES	MAYOR 43.4 MESES	
ESTABLOS	IMTA	25	3	3	31
	CENTRO	6	0	0	6
	MOLINA	13	11	1	25
Total		44	14	4	62

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	12,229 ^a	4	,016
Razón de verosimilitud	13,491	4	,009
Asociación lineal por lineal	1,863	1	,172
N de casos válidos	62		

a. 5 casillas (55,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,39.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 06.1: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	21-32.2 MESES	32.3-43.3 MESES	> 43.4 MESES	TOTAL
BROW				
SUIS	24	14	0	38
HOLSTEIN	6	0	1	7
CRUZADAS	11	0	2	13
JERSEY	3	1	0	4
	44	15	3	62

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
24	26.9677419	-2.9677419	8.8074922	0.32659361
6	4.96774194	1.03225806	1.06555671	0.21449518
11	9.22580645	1.77419355	3.14776275	0.34119107
3	2.83870968	0.16129032	0.02601457	0.00916422
14	9.19354839	4.80645161	23.1019771	2.51284663
0	1.69354839	-1.69354839	2.86810614	1.69354839
0	3.14516129	-3.14516129	9.89203954	3.14516129
1	0.96774194	0.03225806	0.00104058	0.00107527
0	1.83870968	-1.83870968	3.38085328	1.83870968
1	0.33870968	0.66129032	0.43730489	1.29109063
2	0.62903226	1.37096774	1.87955255	2.98800662
0	0.19354839	-0.19354839	0.03746098	0.19354839
				14.555431

$$Gl = n = 4 \quad N - 1 = 3$$

H_0 : No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer parto, edad en meses.

H_a : Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la edad al primer parto, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

$$14.5554 > 7.8147$$

ANEXO N° 06.2: Edad al primer parto, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * EDAD AL 1ER PARTO	62	96,9%	2	3,1%	64	100,0%

RAZAS*EDAD AL 1ER PARTO tabulación cruzada

Recuento

		EDAD AL 1ER PARTO			Total
		21 - 32.2 MESES	32.3 - 43.3 MESES	MAYOR 43.4 MESES	
RAZAS	BROWN SWISS	24	14	0	38
	HOLSTEIN	6	0	1	7
	CRUZADAS	11	0	2	13
	JERSEY	3	1	0	4
Total		44	15	3	62

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,555 ^a	6	,024
Razón de verosimilitud	19,504	6	,003
Asociación lineal por lineal	,247	1	,619
N de casos válidos	62		

a. 9 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,19.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 07.1: Intervalo entre partos en meses, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	11-12.4	12.5 - 13.5	> 13.5 MESES	TOTAL
IVITA	2	0	0	2
CENTRO	0	0	0	0
MOLINA	2	0	0	2
	4	0	0	4

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E)2	(O-E)2 /E
2	2	0	0	0
0	0	0	0	0
2	2	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
				0

$$G1 = n = 3$$

$$N - 1 = 2$$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo entre partos, edad en meses.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo entre partos, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

SIN VALORES

ANEXO N° 08.1: Intervalo entre partos en meses, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	11-12.4	12.5 - 13.5	> 13.5 MESES	TOTAL
BROW SUIS	2	0	0	2
HOLSTEIN	0	0	0	0
CRUZADAS	1	0	0	1
JERSEY	1	0	0	1
	4	0	0	4

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
2	2	0	0	0
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
1	1	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Gl =n =4

N – 1 = 3

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo entre partos, edad en meses.

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo entre partos, edad en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

SIN VALORES PARA CHI CUADRADO

ANEXO N° 09.1: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

CENTRO	44-121 DIAS	122-201 DIAS	> 202 DIAS	TOTAL
IVITA	28	9	5	42
CENTRO	4	3	5	12
MOLINA	14	11	3	28
	46	23	13	82

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
28	23.5609756	4.43902439	19.7049375	0.83633793
4	6.73170732	-2.73170732	7.46222487	1.10851891
14	15.7073171	-1.70731707	2.91493159	0.18557794
9	11.7804878	-2.7804878	7.73111243	0.6562642
3	3.36585366	-0.36585366	0.1338489	0.0397667
11	7.85365854	3.146341463	9.8994646	1.26049083
5	6.65853659	-1.65853659	2.7507436	0.41311534
5	1.90243902	3.097560976	9.594884	5.04346467
3	4.43902439	-1.43902439	2.0707912	0.46649692
				10.0100334

$G1 = n = 3$

$N - 1 = 2$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y los días abiertos que presenta el ganado lechero.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y los días abiertos que presenta el ganado lechero.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

$10.0100 > 5.9915$

ANEXO N° 09.2: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * DÍAS ABIERTOS	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%

ESTABLOS*DÍAS ABIERTOS tabulación cruzada

Recuento

		DÍAS ABIERTOS			Total
		44 - 121 DÍAS	122 - 201 DÍAS	MAYOR 202 DÍAS	
ESTABLOS	MITA	28	9	5	42
	CENTRO	4	3	5	12
	MOLINA	14	11	3	28
Total		46	23	13	82

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	10,010 ^a	4	,040
Razón de verosimilitud	8,603	4	,072
Asociación lineal por lineal	1,062	1	,303
N de casos válidos	82		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,90.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 10.1: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	44-121 DIAS	122-201 DIAS	> 202 DIAS	TOTAL
BROW SUIS	25	16	10	51
HOLSTEIN	5	3	1	9
CRUZADAS	12	4	2	18
JERSEY	3	1	0	4
	45	24	13	82

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
25	27.9878049	-2.98780488	8.92697799	0.31895956
5	4.93902439	0.06097561	0.00371802	0.00075279
12	9.87804878	2.12195122	4.50267698	0.45582656
3	2.19512195	0.80487805	0.64782867	0.29512195
16	14.9268293	1.07317073	1.15169542	0.07715607
3	2.63414634	0.36585366	0.1338489	0.05081301
4	5.26829268	-1.26829268	1.60856633	0.30532972
1	1.17073171	-0.1707317	0.02914932	0.02489837
10	8.08536585	1.91463415	3.66582391	0.45338999
1	1.42682927	-0.42682927	0.18218322	0.12768397
2	2.85365854	-0.85365854	0.7287329	0.25536794
0	0.63414634	-0.63414634	0.40214158	0.63414634
				2.99944626

$$G1 = n = 4 \quad N - 1 = 3$$

H_0 : No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y los días abiertos que presenta el ganado lechero.

H_a : Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y los días abiertos que presenta el ganado lechero.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

$$2.9994 \leq 7.8147$$

ANEXO N° 10.2: Parámetro de días abiertos, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * DÍAS ABIERTOS	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%

RAZAS * DÍAS ABIERTOS tabulación cruzada

Recuento

		DÍAS ABIERTOS			Total
		44 - 121 DÍAS	122 - 201 DÍAS	MAYOR 202 DÍAS	
RAZAS	BROWN SWISS	25	16	10	51
	HOLSTEIN	5	3	1	9
	CRUZADAS	12	4	2	18
	JERSEY	3	1	0	4
Total		45	24	13	82

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,999 ^a	6	,809
Razón de verosimilitud	3,624	6	,727
Asociación lineal por lineal	2,661	1	,103
N de casos válidos	82		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,63.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 11.1: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	3-92 DIAS	93-182 DIAS	> 182 DIAS	TOTAL
IVITA	61	11	3	75
CENTRO	1	0	0	1
MOLINA	5	1	0	6
	67	12	3	82

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
61	61.2804878	-0.2804878	0.07867341	0.00128382
1	0.81707317	0.182926829	0.03346222	0.04095377
5	4.90243902	0.097560976	0.00951814	0.00194151
11	10.9756098	0.024390244	0.00059488	5.4201E-05
0	0.14634146	-0.14634146	0.02141582	0.14634146
1	0.87804878	0.12195122	0.0148721	0.01693767
3	2.74390244	0.256097561	0.06558596	0.02390244
0	0.03658537	-0.03658537	0.00133849	0.03658537
0	0.2195122	-0.2195122	0.0481856	0.2195122
				0.48751244

$G1 = n = 3$

$N - 1 = 2$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primera ovulación dado en meses.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primera ovulación dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

$0.4875 \leq 5.9915$

ANEXO N° 11.2: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * INTERVALO PARTO-1RA OVULACOIN	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%

ESTABLOS*INTERVALO PARTO-1RA OVULACOIN tabulación cruzada

Recuento

		INTERVALO PARTO-1RA OVULACOIN			Total
		3 - 92 DÍAS	93 - 182 DÍAS	MAYOR 182 DÍAS	
ESTABLOS	IVITA	61	11	3	75
	CENTRO	1	0	0	1
	MOLINA	5	1	0	6
Total		67	12	3	82

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,488 ^a	4	,975
Razón de verosimilitud	,886	4	,927
Asociación lineal por lineal	,128	1	,720
N de casos válidos	82		

a. 7 casillas (77,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 12.1: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	3-92 DIAS	93-182 DIAS	> 182 DIAS	TOTAL
BROW				
SUIS	21	6	1	28
HOLSTEIN	12	4	2	18
CRUZADAS	30	3	0	33
JERSEY	3	0	0	3
	66	13	3	82

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
21	22.5365854	-1.53658537	2.36109459	0.10476718
12	14.4878049	-2.48780488	6.18917311	0.42719882
30	26.5609756	3.43902439	11.8268888	0.44527313
3	2.41463415	0.58536585	0.34265318	0.14190687
6	4.43902439	1.56097561	2.43664485	0.5489145
4	2.85365854	1.14634146	1.31409875	0.46049614
3	5.23170732	2.23170732	4.98051755	0.95198704
0	0.47560976	-0.47560976	0.22620464	0.47560976
1	1.02439024	-0.02439024	0.00059488	0.00058072
2	0.65853659	1.34146341	1.79952409	2.73261066
0	1.20731707	-1.20731707	1.45761452	1.20731707
0	0.1097561	-0.1097561	0.0120464	0.1097561
				7.60641799

Gl =n =4

N – 1 = 3

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primera ovulación dado en meses.

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primera ovulación dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

7.6064 ≤ 7.8147

ANEXO N° 12.2: Intervalo parto primera ovulación en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * INTERVALO PARTO-1ERA OVULACION	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%

RAZAS*INTERVALO PARTO-1ERA OVULACION tabulación cruzada

Recuento

		INTERVALO PARTO-1ERA OVULACION			Total
		3 - 92 DÍAS	93 - 182 DÍAS	MAYOR 182 DÍAS	
RAZAS	BROWN SWISS	21	6	1	28
	HOLSTEIN	12	4	2	18
	CRUZADAS	30	3	0	33
	JERSEY	3	0	0	3
Total		66	13	3	82

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7,606 ^a	6	,268
Razón de verosimilitud	8,496	6	,204
Asociación lineal por lineal	3,133	1	,077
N de casos válidos	82		

a. 8 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,11.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 13.1: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	18-113 DIAS	114-208 DIAS	> 209 DIAS	TOTAL
IVITA	45	16	3	64
CENTRO	13	5	9	27
MOLINA	29	13	3	45
	87	34	15	136

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² / E
45	40.9411765	4.058823529	16.4740484	0.40238337
13	17.2720588	-4.27205882	18.2504866	1.05664801
29	28.7867647	0.213235294	0.04546929	0.00157952
16	16	0	0	0
5	6.75	-1.75	3.0625	0.4537037
13	11.25	1.75	3.0625	0.27222222
3	7.05882353	-4.05882353	16.4740484	2.33382353
9	2.97794118	6.022058824	36.2651925	12.1779412
3	4.96323529	-1.96323529	3.85429282	0.77656863
				17.4748702

$G1 = n = 3$

$N - 1 = 2$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

17.4748 > 5.9915

ANEXO N° 13.2: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * INTERVALO PARTO-1ER SERVICIO	136	100,0%	0	0,0%	136	100,0%

ESTABLOS*INTERVALO PARTO-1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		INTERVALO PARTO-1ER SERVICIO			Total
		18 - 113 DÍAS	114 - 208 DÍAS	MAYOR 209 DÍAS	
ESTABLOS	MITA	45	16	3	64
	CENTRO	13	5	9	27
	MOLINA	29	13	3	45
Total		87	34	15	136

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17,475 ^a	4	,002
Razón de verosimilitud	14,059	4	,007
Asociación lineal por lineal	,701	1	,402
N de casos válidos	136		

a. 2 casillas (22,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,98.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 14.1: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	18-113 DIAS	114-208 DIAS	> 209 DIAS	TOTAL
BROW				
SUIS	53	24	13	90
HOLSTEIN	12	2	1	15
CRUZADAS	19	7	1	27
JERSEY	3	1	0	4
	87	34	15	136

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
53	57.5735294	-4.5735294	20.9171713	0.3633123
12	9.59558824	2.40441176	5.78119593	0.60248479
19	17.2720588	1.72794118	2.98578071	0.17286768
3	2.55882353	0.44117647	0.19463668	0.07606491
24	22.5	1.5	2.25	0.1
2	3.75	-1.75	3.0625	0.81666667
7	6.75	0.25	0.0625	0.00925926
1	1	0	0	0
13	9.92647059	3.07352941	9.44658304	0.95165577
1	1.65441176	-0.6544118	0.42825476	0.25885621
1	2.97794118	-1.9779412	3.9122513	1.31374365
0	0.44117647	-0.4411765	0.19463668	0.44117647
				5.1060877

$$Gl = n = 4 \quad N - 1 = 3$$

H_0 : No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a : Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

$$5.1061 \leq 7.8147$$

ANEXO N° 14.2: Intervalo parto primer servicio dado en días, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Efectúe una doble pulsación para activar	136	100,0%	0	0,0%	136	100,0%

RAZAS*INTERVALO PARTO-1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		INTERVALO PARTO-1ER SERVICIO			Total
		18 - 113 DÍAS	114 - 208 DÍAS	MAYOR 209 DÍAS	
RAZAS	BROWN SWISS	53	24	13	90
	HOLSTEIN	12	2	1	15
	CRUZADAS	19	7	1	27
	JERSEY	3	1	0	4
Total		87	34	15	136

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,106 ^a	6	,530
Razón de verosimilitud	6,087	6	,414
Asociación lineal por lineal	3,283	1	,070
N de casos válidos	136		

a. 6 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,44.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N°15.1 : Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	SI	NO	TOTAL
IVITA	65	20	85
CENTRO	17	18	35
MOLINA	37	17	54
	119	55	174

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E)2	(O-E)2 /E
65	58.1321839	6.867816092	47.1668979	0.81137323
17	23.9367816	-6.93678161	48.1189391	2.010251
37	36.9310345	0.068965517	0.00475624	0.00012879
20	26.8678161	-6.86781609	47.1668979	1.75551663
18	11.0632184	6.936781609	48.1189391	4.34945216
17	17.0689655	-0.06896552	0.00475624	0.00027865
				8.92700045

$$G1 = n = 3$$

$$N - 1 = 2$$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

$X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

$$8.9270 > 5.9915$$

ANEXO N°15.2 : Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * TASA DE PREÑEZ %	174	100,0%	0	0,0%	174	100,0%

ESTABLOS * TASA DE PREÑEZ % tabulación cruzada

Recuento

		TASA DE PREÑEZ %		Total
		SI	NO	
ESTABLOS	MITA	65	20	85
	CENTRO	17	18	35
	MOLINA	37	17	54
Total		119	55	174

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,927 ^a	2	,012
Razón de verosimilitud	8,597	2	,014
Asociación lineal por lineal	1,593	1	,207
N de casos válidos	174		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,06.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 16.1: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	SI	NO	TOTAL
BROW			
SUIS	73	43	116
HOLSTEIN	18	3	21
CRUZADAS	23	7	30
JERSEY	5	2	7
	119	55	174

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
73	79.33333333	-6.33333333	40.11111111	0.50560224
18	14.362069	-3.63793103	13.2345422	0.92149274
23	20.5172414	-2.48275862	6.16409037	0.30043466
5	4.78735632	-0.21264368	0.04521733	0.00944516
43	36.66666667	-6.33333333	40.11111111	1.09393939
3	6.63793103	-3.63793103	13.2345422	1.99377519
7	9.48275862	-2.48275862	6.16409037	0.65003135
2	2.21264368	-0.21264368	0.04521733	0.02043589
				5.49515661

$G1 = n = 4$

$N - 1 = 3$

H_0 : No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a : Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

$5.4951 > 7.8147$

ANEXO N° 16.2: Tasa de preñez en porcentaje, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * TASA DE PREÑEZ %	174	100,0%	0	0,0%	174	100,0%

RAZAS * TASA DE PREÑEZ % tabulación cruzada

Recuento

		TASA DE PREÑEZ %		Total
		SI	NO	
RAZAS	BROWN SWISS	73	43	116
	HOLSTEIN	18	3	21
	CRUZADAS	23	7	30
	JERSEY	5	2	7
Total		119	55	174

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,495 ^a	3	,139
Razón de verosimilitud	5,954	3	,114
Asociación lineal por lineal	2,724	1	,099
N de casos válidos	174		

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,21.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N°17.1 : Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	N° DE SERVICIOS	N° DE CONCEPCIONES	TOTAL
IVITA	187	69	256
CENTRO	56	17	73
MOLINA	89	32	121
	332	118	450

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E)2	(O-E)2 /E
187	188.8711111	-1.871111111	3.50105679	0.01853675
56	53.8577778	2.142222222	4.58911605	0.08520805
89	89.27111111	-0.271111111	0.07350123	0.00082335
69	67.1288889	1.871111111	3.50105679	0.05215425
17	19.14222222	-2.142222222	4.58911605	0.23973789
32	31.7288889	0.271111111	0.07350123	0.00231654
				0.39877683

$$G1 = n = 3$$

$$N - 1 = 2$$

H_0 : No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a : Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H_0)

$$0.3957 \leq 5.9915$$

ANEXO N°17.2 : Número de servicio por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION	450	86,5%	70	13,5%	520	100,0%

ESTABLOS*N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION tabulación cruzada

Recuento

		N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION		Total
		N° DE SERVICIOS	N° DE CONCEPCIONES	
ESTABLOS	MITA	187	69	256
	CENTRO	56	17	73
	MOLINA	89	32	121
Total		332	118	450

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,399 ^a	2	,819
Razón de verosimilitud	,407	2	,816
Asociación lineal por lineal	,039	1	,843
N de casos válidos	450		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 19.14.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 18.1: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	N° DE SERVICIOS	N° DE CONCEPCIONES	TOTAL
BROW			
SUIS	199	69	268
HOLSTEIN	52	18	70
CRUZADAS	68	26	94
JERSEY	13	5	18
	332	118	450

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
199	197.724444	1.27555556	1.62704198	0.00822884
52	51.6444444	0.35555556	0.12641975	0.00244789
		-		
68	69.3511111	1.35111111	1.82550123	0.0263226
13	13.28	-0.28	0.0784	0.00590361
		-		
69	70.2755556	1.27555556	1.62704198	0.02315232
		-		
18	18.3555556	0.35555556	0.12641975	0.00688727
26	24.6488889	1.35111111	1.82550123	0.07406018
5	4.72	0.28	0.0784	0.01661017
				0.16361288

Gl =n =4

N – 1 = 3

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

0.1636 ≤ 7.8147

ANEXO N° 18.2: Número de servicios por concepción, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION	450	86,5%	70	13,5%	520	100,0%

RAZAS * N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION tabulación cruzada

Recuento

		N° DE SERVICIOS POR CONCEPCION		Total
		N° DE SERVICIOS	N° DE CONCEPCIONES	
RAZAS	BROWN SWISS	199	69	268
	HOLSTEIN	52	18	70
	CRUZADAS	68	26	94
	JERSEY	13	5	18
Total		332	118	450

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,164 ^a	3	,983
Razón de verosimilitud	,162	3	,983
Asociación lineal por lineal	,134	1	,715
N de casos válidos	450		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.72.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N°19.1 : Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	# DE PRENEZ	APAREAMIENTOS	TOTAL
IVITA	37	90	127
CENTRO	12	34	46
MOLINA	26	58	84
	75	182	257

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
37	37.0622568	-0.06225681	0.00387591	0.00010458
12	13.4241245	-1.42412451	2.02813063	0.15108104
26	24.5136187	1.486381323	2.20932944	0.09012661
90	89.9377432	0.062256809	0.00387591	4.3095E-05
34	32.5758755	1.424124514	2.02813063	0.06225867
58	59.4863813	-1.48638132	2.20932944	0.03714009
				0.34075408

Gl =n =3

N – 1 = 2

H₀: No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a: Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

0.3408 ≤ 5.9915

ANEXO N°19.2 : Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ESTABLOS * TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO	257	100,0%	0	0,0%	257	100,0%

ESTABLOS * TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO		Total
		# DE PREÑEZ	APAREAMIEN TOS	
ESTABLOS	IMTA	37	90	127
	CENTRO	12	34	46
	MOLINA	26	58	84
Total		75	182	257

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,341 ^a	2	,843
Razón de verosimilitud	,344	2	,842
Asociación lineal por lineal	,057	1	,812
N de casos válidos	257		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,42.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N°20.1: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	# DE PRENEZ	APAREAMIENTOS	TOTAL
BROW			
SUIS	49	120	169
HOLSTEIN	9	21	30
CRUZADAS	12	34	46
JERSEY	5	7	12
	75	182	257

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
		-		
49	49.3190661	0.31906615	0.10180321	0.00206418
9	8.75486381	0.24513619	0.06009175	0.00686381
		-		
12	13.4241245	1.42412451	2.02813063	0.15108104
5	3.50194553	1.49805447	2.24416721	0.64083441
120	119.680934	0.31906615	0.10180321	0.00085062
		-		
21	21.2451362	0.24513619	0.06009175	0.00282849
34	32.5758755	1.42412451	2.02813063	0.06225867
		-		
7	8.49805447	1.49805447	2.24416721	0.26408012
				1.13086134

Gl =n =4

N – 1 = 3

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del y el intervalo parto primer servicio, dado en meses.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

1.1309 ≤ 7.8147

ANEXO N°20.2: Tasa de concepción al primer servicio, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO	257	100,0%	0	0,0%	257	100,0%

RAZAS*TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO tabulación cruzada

Recuento

		TASA DE CONCEPCION AL 1ER SERVICIO		Total
		# DE PREÑEZ	APAREAMIEN TOS	
RAZAS	BROWN SWISS	49	120	169
	HOLSTEIN	9	21	30
	CRUZADAS	12	34	46
	JERSEY	5	7	12
Total		75	182	257

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,131 ^a	3	,770
Razón de verosimilitud	1,077	3	,783
Asociación lineal por lineal	,077	1	,782
N de casos válidos	257		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,50.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N°21.1 : Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	# DE PREÑEZ	SERVICIOS	TOTAL
IVITA	72	186	258
CENTRO	16	51	67
MOLINA	39	95	134
	127	332	459

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
72	71.3856209	0.614379085	0.37746166	0.00528764
16	18.5381264	-2.53812636	6.44208543	0.34750467
39	37.0762527	1.923747277	3.70080358	0.09981601
186	186.614379	-0.61437908	0.37746166	0.00202268
51	48.4618736	2.538126362	6.44208543	0.132931
95	96.9237473	-1.92374728	3.70080358	0.03818263
				0.62574463

$$G1 = n = 3$$

$$N - 1 = 2$$

H₀: No existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la tasa de concepción global.

H_a: Existe relación entre los diferentes centros de producción de ganado lechero del distrito del Mantaro y la tasa de concepción global.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

$$0.6257 \leq 5.9915$$

ANEXO N°21.2 : Tasa de concepción Global, del ganado lechero de crianza semintensiva, de los diferentes establos del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS * TASA CONCEPCION GLOBAL	459	98,3%	8	1,7%	467	100,0%

RAZAS*TASA CONCEPCION GLOBAL tabulación cruzada

Recuento

		TASA CONCEPCION GLOBAL		Total
		# DE PREÑEZ	APAREAMIEN TOS	
RAZAS	BROWN SWISS	72	186	258
	HOLSTEIN	16	51	67
	CRUZADAS	39	95	134
Total		127	332	459

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,626 ^a	2	,731
Razón de verosimilitud	,639	2	,726
Asociación lineal por lineal	,024	1	,877
N de casos válidos	459		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18,54.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

ANEXO N° 22.1: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

	# DE PRENEZ	SERVICIOS	TOTAL
BROW			
SUIS	74	201	275
HOLSTEIN	18	50	68
CRUZADAS	30	69	99
JERSEY	5	12	17
	127	332	459

OBSERVADO	ESPERADO	O-E	(O-E) 2	(O-E)2 /E
74	76.0893246	-2.08932462	4.36527736	0.05737043
18	18.8148148	-0.81481481	0.66392318	0.03528726
30	27.3921569	-2.60784314	6.80084583	0.24827712
5	4.7037037	-0.2962963	0.0877915	0.01866433
201	198.910675	2.08932462	4.36527736	0.02194592
50	49.1851852	0.81481481	0.66392318	0.01349844
69	71.6078431	-2.60784314	6.80084583	0.09497348
12	12.2962963	-0.2962963	0.0877915	0.00713967
				0.49715664

$$Gl = n - 4 = N - 1 = 3$$

H₀: No existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del Mantaro y la tasa de concepción global.

H_a: Existe relación entre las diferentes razas de ganado lechero del distrito del y la tasa de concepción global.

CONCLUSIONES:

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

Si $X^2_c > X^2_T$ Significativo (aceptamos H_a)

ENTONCES

Si $X^2_c \leq X^2_T$ No significativo (aceptamos H₀)

$$0.4972 \leq 7.8147$$

ANEXO N° 22.2: Tasa de concepción global, del ganado lechero de crianza semintensiva, según las razas vacunas del distrito del Mantaro-Jauja-Junín, periodo Marzo 2015-Marzo 2016.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
RAZAS *TASA CONCEPCION GLOBAL	459	98,3%	8	1,7%	467	100,0%

RAZAS*TASA CONCEPCION GLOBAL tabulación cruzada

Recuento

		TASA CONCEPCION GLOBAL		Total
		# DE PREÑEZ	APAREAMIEN TOS	
RAZAS	BROWN SWISS	74	201	275
	HOLSTEIN	18	50	68
	CRUZADAS	30	69	99
	JERSEY	5	12	17
Total		127	332	459

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,497 ^a	3	,920
Razón de verosimilitud	,491	3	,921
Asociación lineal por lineal	,350	1	,554
N de casos válidos	459		

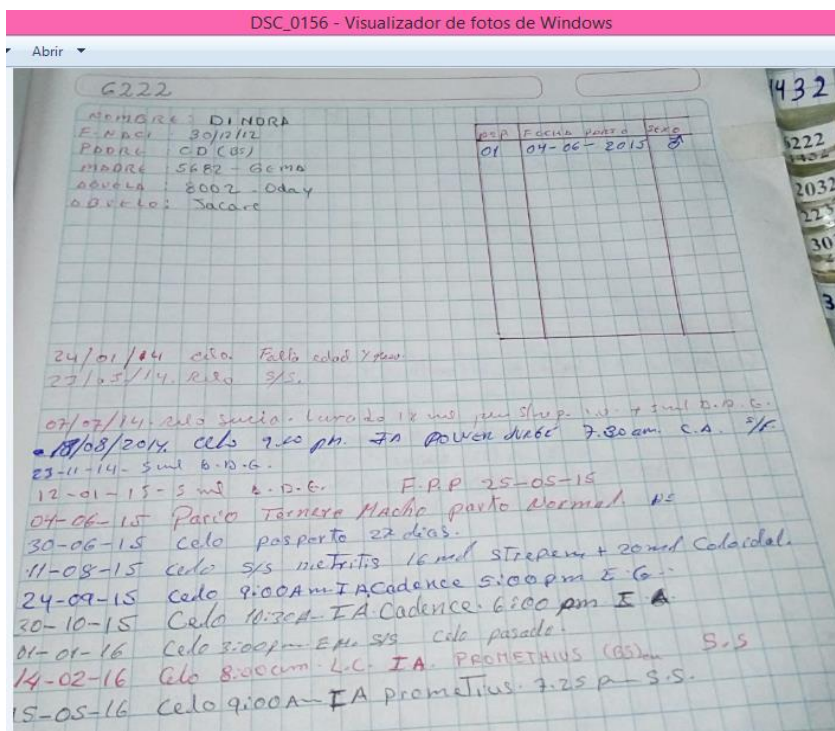
a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,70.

PROGRAMA ESTADISTICO SPSS 22.

FOTOS

1. MODELO DE REGISTRO IVITA

Cuaderno de HCL por vaca.



Cuaderno de inseminaciones, así también existe un cuaderno de nacimientos

[illegible]

2. MODELO DE REGISTRO CENTRO

Cuaderno de inseminaciones.

[illegible]

Ficha de registro por vaca

[illegible]

3. MODELO DE REGISTRO MOLINA

Ficha de registro por vaca.

SAN JUAN DE YANAMUCLO - IRD SIERRA

VACA: Nombre YANAMUCLO ROCKET R.P.L. 131764146197

VACA: Nombre 90402 Raza BS R.G. Nació 08/04/2009

Establo SAN JUAN DE YANAMUCLO Propietario UNDIM Dirección JAUJA

Padre NBV DOMINATE CALICPASAPA ROCKET R.G. 11351

Madre 3629

LACTACION					PRODUCCION REAL		PRODUCCION EN 305 DIAS		OBSERVACIONES
N°	DIAS SECA	PARTO FECHA	EDAD PARTO	SECA FECHA	LECHE KG	DIAS	LECHE KG		
1		07/03/11							
2		02/01/13							
3		18/03/14		18/01/15	1,164	106			
4		16/04/15		15/01/16	3,621	265			

Cuaderno de inseminaciones.

FECHA	HORA DE CRUZA	DETECTOR	INSEMINADOR	HORA DE SERVICIO	T.O.R.O	PROCESO NO CERRA	ESTADO	OBS.
16/06/15	12:00 PM	5:20 AM	FELIX	5:20 PM	MARTIN			
16/06/15	12:00 PM	8:00 AM	FELIX	7:45 PM	MARTIN			
16/06/15	11:50 AM	10:30 AM	FELIX	—	—			
17/06/15	9:00 AM	8:30 AM	FELIX	MORALE	8 AM	JACARECO		
17/06/15	13:00 PM	5:30 PM	FELIX	6:00 PM	MARTIN			
17/06/15	13:00 PM	5:30 PM	FELIX	7:30 PM	JACARECO			
19/06/15	10:50 AM	2:30 PM	BETHA	3:10 AM	JACARECO			
19/06/15	12:00 PM	2 PM	BETHA	3:40 AM	JACARECO			
19/06/15	9:00 AM	2 PM	BETHA	4:10 AM	JACARECO			
19/06/15	10:10 AM	2:40 PM	BETHA	4:15 AM	ROCKY			
19/06/15	10:30 AM	8:00 AM	BETHA	8:00 PM	MAYORAL			
21/06/15	11:00 AM	4:00 PM	FELIX	4:00 PM	MAYORAL			
21/06/15	11:00 AM	2:20 AM	FELIX	3 PM	MARTIN	13/06/15		
21/06/15	13:00 PM	5:30 AM	FELIX	4:50 PM	MARTIN	13/06/15		
22/06/15	10:00 AM	9:00 AM	FELIX	8:40 AM	MARTIN	14/07/15		
22/06/15	9:00 AM	7 PM	FELIX	8:40 AM	MARTIN	14/07/15		
22/06/15	10:00 AM	8 PM	FELIX	7:10 AM	MARTIN	14/07/15		
22/06/15	13:00 PM	9 PM	FELIX	8:00 PM	MAYORAL	14/07/15		
23/06/15	12:11 PM	1:00 PM	MARCOS	1:00 PM	MAYORAL			
23/06/15	12:00 PM		FELIX	10:00 PM	MAYORAL			
25/06/15	10:10 AM	6:30 PM	FELIX	5:50 PM	MAYORAL			
28/06/15	12:00 PM	9:00 AM	CRICK	8:50 PM	MAYORAL			
29/06/15	11:00 AM	3:30 PM	FELIX	3:20 PM	MAYORAL	21/07/15		
01/07/15	9:40 AM	7:30 PM	FELIX	7:20 AM	MAYORAL	25-07-15		
01/07/15	10:50 AM	8:30 PM	FELIX	8:10 AM	JACARECO	23-07-15		
02/07/15	13:00 PM	3:00 PM	FELIX	3:00 AM	MAYORAL	24-07-15		
02/07/15	13:00 PM	3:00 PM	FELIX	3:15 AM	MAYORAL	24-07-15		

4. Establo de Ivita



5. Establo del Centro



6. Establo de La Molina

