

Estudio de los parámetros reproductivos de hatos ganaderos de la parroquia Valladolid – Palanda – Zamora Chinchipe

Study of the reproductive parameters of cattle herds of Valladolid parish - Palanda - Zamora Chinchipe

Hermogenes Chamba-Ochoa^{1*}
Rodrigo Armijos-Bravo¹
Priscila Vidal-González¹

1. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja, La Argelia EC 110150. Loja-Ecuador.

*Autor para correspondencia: hermogenes.chamba@unl.edu.ec

RECIBIDO: 14/04/2017

APROBADO: 16/11/2017

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la parroquia Valladolid, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, con el objetivo de valorar los parámetros reproductivos de las ganaderías bovinas del sector Sur Oriente del Ecuador, tomando como referente esta Parroquia. A fin de recabar información específica de fertilidad ganadera, con respecto a sus capacidades y limitaciones se analizaron los registros de las hembras bovinas de la zona, en el período comprendido entre enero del 2015 y enero del 2016, mediante un estudio descriptivo de corte transversal, que buscó evaluar sistemáticamente 15 hatos ganaderos, contrastando los registros de cada ganadería y analizando cada una de las variables en estudio. Del análisis estadístico del desempeño reproductivo, se obtuvo los siguientes resultados: edad al primer servicio 713 ± 125 días; edad al primer parto de 1001 ± 125 días; servicios por concepción de $1,50 \pm 0,78$; intervalos entre partos 392 ± 38

ABSTRACT

This research was conducted in the parish Valladolid, Palanda Canton province of Zamora Chinchipe, in order to assess the reproductive parameters of bovine herds South East of Ecuador sector taking as reference this parish. In order to obtain specific information on cattle fertility, regarding its capabilities and limitations records bovine females in the area, in the period between January 2015 and January 2016, through a descriptive cross-sectional study were analyzed, which he sought to systematically evaluate 15 cattle herds, comparing each livestock records and analyzing each of the variables under study. Statistical analysis of the reproductive performance, the following results were obtained: age at first 713 ± 125 days; age at first birth of 1001 ± 125 days; services per conception 1.50 ± 0.78 ; calving interval 392 ± 38 days; open days or birth-conception interval 107 ± 39 days; $108 \pm$ dry period 39 days; pregnancy rate 71.72%; birth rate 88.62%;

días; días abiertos o intervalo parto-concepción 107 ± 39 días; periodo seco 108 ± 39 días; porcentaje de preñez 71,72%; porcentaje de natalidad 88,62%; porcentaje de vacas en producción 71,91%; porcentaje de vacas secas 28,08% y porcentaje de terneros destetados de 79,43%. Los parámetros reproductivos del ganado bovino en el bosque tropical húmedo, característico de este sector, están influenciados por: particularidades topográficas, de clima y suelo, manejo ganadero y factor humano que no registra la eficiencia de sus parámetros reproductivos como imperativo de eficiencia ganadera. Se puede concluir que los índices reproductivos están enmarcados dentro de estándares nacionales e internacionales, destacándose que algunos parámetros están sobre la media nacional.

Palabras clave: reproducción, trópico húmedo, registros

percentage of cows in production 71.91%; percentage of 28.08% dry cows and calves weaned percentage of 79.43%. Reproductive parameters of cattle in the characteristic of this sector rainforest are influenced by: landscape features, climate and soil, livestock management and human factor that does not record the efficiency of its reproductive parameters as imperative livestock efficiency. It can be concluded that reproductive rates are framed within national and international standards, highlighting that some parameters are above the national average.

Keywords: Reproduction, humid tropical, records

INTRODUCCIÓN

El cometido más importante de los hatos ganaderos en general, es el incremento de la eficacia y eficiencia de la reproducción, con la finalidad de alcanzar mejores índices reproductivos y conseguir una explotación rentable. De acuerdo con las investigaciones realizadas, se puede manifestar que los hatos bien manejados deben obtener una cría/vaca/año. En el desarrollo de las ganaderías, el factor reproductivo es el más importante, porque de éste depende el incremento del hato y su conservación (Paucar, 2008)

En la actualidad los productores de ganado bovino deben ser más que simples ganaderos. Para tener el éxito, es necesario coleccionar y usar la información que se produce en las fincas para tomar acertadas decisiones. Las empresas ganaderas necesitan de registros en sus operaciones: Registro de datos de costos de producción y registros de datos por vaca del hato repro-

ductor. Los registros pueden responder preguntas como ¿Soy competitivo? Y ¿Qué áreas de la explotación necesitan ser cambiadas? (Hernández, 2011)

Dentro de un buen manejo del hato el 75% corresponde a alimentación-manejo y el 25% al mejoramiento genético, como parte de la respuesta del animal en su actividad diaria de la producción y reproducción. (Botero, 2009)

A pesar de que en la práctica, el destino de las crías hembras debería ser el transformarse en futuros reemplazos de los hatos, los factores que afectan a los futuros reemplazos son: los abortos, reabsorciones, nacidos muertos, mortalidad al nacimiento o en las primeras etapas de vida (1 a 30 y 60 días). Además el destino de los terneros machos y hembras, puede ser para la venta en los primeros días de nacidos, retención para la reposición dentro del hato o para la industria cárnica (Dick, A, y Glauber, C. 2006).

La presente investigación estuvo orientada a; Identificar los parámetros reproductivos de los hatos ganaderos en la parroquia Valladolid, cantón Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe, con el fin de evidenciar la realidad de la zona y recomendar acciones para su corrección.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se enmarca dentro de un tipo de estudio descriptivo de corte transversal porque busca especificar las circunstancias más importantes de un fenómeno sometido a un análisis y estudio en un período determinado entre enero del 2015 hasta enero del 2016, para evaluar los índices reproductivos que se vienen cumpliendo en la zona de estudio. Se realizó una evaluación sistemática de 15 fincas con un número total de 232 hembras bovinas adultas en edad reproductiva pertenecientes a los socios de la Asociación de Ganaderos de la parroquia Valladolid, para la interpretación se conformó tres estratos de estudio, de acuerdo al número de animales en cada finca, de la siguiente manera: Estrato 1, ganaderías con 1 a 10 unidades bovinas adultas; Estrato 2, ganaderías con 11 a 20 unidades bovinas adultas y estrato 3, con más de 21 unidades bovinas adultas.

Las variables que se analizaron en esta investigación son las siguientes:

Edad al primer servicio (EPS)

Se obtuvo esta información mediante preguntas a los propietarios de las ganaderías, considerando cuando las vaquillas han alcanzado el 65 – 70 % del peso de un adulto dependiendo de la raza. (Gavarrete, 2016)

Edad al primer parto (EPP)

De cada registro de las ganaderías se consideró la fecha de nacimiento de la vaca y la fecha de su primer parto. (Gavarrete, 2016)

Intervalo entre partos (IEP)

Corresponde al número de días transcurridos entre dos partos sucesivos, obtenidos de registros ganaderos. (Gavarrete, 2016)

Intervalo parto – concepción (IPC)

Se contabilizó el número de días transcurridos entre las fechas de parto y la de servicio efectivo, que se encontraba descrito en los registros o mediante preguntas directas a los propietarios. (Dávila, 2014)

Período seco (PS)

Este dato se obtuvo a través de preguntas concisas al ganadero, sobre el número de días transcurridos desde la fecha en que la vaca dejó de producir y la fecha del siguiente registro de producción. (Dávila, 2014)

Número de servicios por concepción (S/C)

Este dato fue analizado de los registros que existían, de acuerdo al número de montas y/o inseminaciones que había requerido la vaca para concebir. (H Grajales, 2006)

Porcentaje de preñez

Es igual al número de vacas que quedaron gestantes después de un tiempo determinado dividido para el número de vacas servidas, esto multiplicado por cien. (Trejo, 2016).

Porcentaje de preñez = $(\text{Vacas gestantes}) / (\text{N}^{\circ} \text{ vacas servidas}) \times 100$

Natalidad

Para determinar la natalidad se relacionó los nacimientos que hay en ese periodo con respecto al total de vacas del rebaño. Para el cálculo se aplicó la siguiente formula:

Natalidad = $\text{Nacimientos} / (\text{N}^{\circ} \text{ de vacas del hatos}) \times 100$

Porcentaje de vacas secas y en producción

Para determinar estos datos se preguntó

directamente a los productores ganaderos de cada finca evaluada.

Porcentaje de terneros destetados

Para calcular este dato se tomaron en cuenta el número de terneros destetados dividido para el número de vacas del hato y multiplicado por cien.

$$\% \text{ destetados} = (\text{Terneros destetados}) / (\text{N}^{\circ} \text{ de vacas del hato}) \times 100$$

RESULTADOS

Edad al primer servicio

La edad promedio en que se realiza el primer servicio está en 713 días; en la clasificación por estratos en esta variable se determinó valores de 752 ± 137 días con un intervalo de confianza al 95% de 146,04 en hatos de 1 a 10 UBAs, siendo este valor el más alto, el índice más bajo fue el presentado por el estrato de más de 21 UBAs, con 672 ± 122 días y con un intervalo de confianza al 95% de 130,05 tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Edad al primer servicio, clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Promedio por estrato/años	Promedio días	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	2,06	752 ± 137	68,5	± 146
11 a 20	1,96	714 ± 125	47,2	$\pm 89,5$
> 21	1,84	672 ± 122	61,0	± 130
Promedio	1,95	713	58,9	± 122

Edad al Primer Parto

La edad promedio al primer parto está en 998 días; el valor más crítico de esta variable está en estratos de 1 a 10 UBAs con 1026 ± 137 días, con un intervalo de confianza al 95% de 146,04, el índice más bajo está en el estrato de más de 21 UBAs, con 968 ± 122 días, con un

intervalo de confianza al 95% de 130,05 días, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Edad al primer parto, clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Promedio por estrato/años	Promedio días	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	2,81	1026 ± 137	68,5	± 146
11 a 20	2,74	999 ± 125	47,2	$\pm 89,5$
> 21	2,65	968 ± 122	61,0	± 130
Promedio	2,73	998	58,9	± 122

Servicios por Concepción

El promedio de total de servicios por concepción está en 1,5; el índice más bajo está en el estrato de 1 a 10 UBAs, con $1,44 \pm 0,69$ con un intervalo de confianza al 95% de 0,74; el índice más alto fue presentado por el estrato de 11 a 20 UBAs, con $1,54 \pm 0,87$ con un intervalo de confianza al 95% de 0,62, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Servicios por concepción, clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Servicios por concepción por estrato	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	$1,44 \pm 0,69$	0,35	$\pm 0,74$
11 a 20	$1,54 \pm 0,87$	0,33	$\pm 0,62$
> 21	$1,51 \pm 0,72$	0,36	$\pm 0,77$
Promedio	1,5	0,35	$\pm 0,71$

Intervalo Entre Partos

El promedio del intervalo entre partos es de 13 meses, evidenciándose en los diferentes estratos de estudio, se determinó que el intervalo interpartos más elevado se presentó en los hatos de 11 a 20 UBAs, con una media de 403 ± 43 días, con un intervalo de confianza al 95% de 30,80; el índice más bajo fue el presentado por el estrato de más de 21 UBAs, con 380 ± 35 días con un intervalo de confianza al 95% de 37,31 días, tal como se evidencia en la tabla 4.

Tabla 4. Servicios por concepción clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Promedio días	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	387±37	18,5	±39,4
11 a 20	403±43	16,3	±30,8
> 21	380±35	17,5	±37,3
Promedio	390	17,4	±35,8

Intervalo Parto Concepción o Días Abiertos

Los días abiertos está en una media de 105 días; el índice más aceptable fue el presentado por el estrato de más de 21 UBAs, con 95±35 días, con un intervalo de confianza al 95% de 37,31m, de acuerdo a lo destacado en la tabla 5.

Tabla 5. Días abiertos, clasificado por Unidades Bovinas Adultas dentro de cada estrato.

Estratos	Promedio días	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	102±37	18,5	±39,4
11 a 20	118±43	16,3	±30,8
> 21	95±35	17,5	±37,3
Promedio	105	17,4	±35,8

Período seco

Se evidencia una media de 109 días del período seco, y 122±54 días abiertos y con un intervalo de confianza al 95% de 57,56 días abiertos, en hatos de 1 a 10 UBAs; siendo este valor el más crítico, el índice más adecuado fue el presentado por el estrato de 11 a 20 UBAs, con 93±30 días abiertos, un intervalo de confianza al 95% de 21,49, y 112±33 días con un intervalo de confianza al 95% de 35,18 días abiertos en hatos de más de 21 UBAs, tal como se observa en la tabla 6.

Porcentaje de preñez

Se evidenció un promedio de 73.25% de preñez en los diferentes estratos, el porcentaje crítico de preñez está en 65,81% en hatos de 11 a 20 UBAs, con un intervalo de confianza al

95% de 6,16; mientras que en hatos de 1 a 10 y más de 21 UBAs, está el índice más valorado con 76,30 y 77,65% respectivamente, tal como se observa en la tabla 7.

Tabla 6. Periodo seco, clasificado por Unidades Bovinas Adultas dentro de cada estrato.

Estratos	Promedio días	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	122±54	27,0	±57,6
11 a 20	93±30	11,3	±21,5
> 21	112±33	16,5	±35,2
Promedio	109	18,3	±38,1

Tabla 7. Porcentaje de preñez clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Porcentaje preñez	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	76,3±4,96	2,48	±5,29
11 a 20	65,8±8,60	3,25	±6,16
> 21	77,6±8,68	4,34	±9,26
Promedio	73,3	3,36	±6,90

Porcentaje de Natalidad

El promedio de natalidad está en 89.90%; Se evidencia altos índices de natalidad cifrados en 84,47% con intervalo de confianza al 95% de 23,74 en hatos de 1 a 10 UBAs; 89,30% con intervalo de confianza al 95% de 2,59 en hatos de 11 a 20 UBAs, y 93,41% con intervalo de confianza al 95% de 5,41 en hatos de 21 a 30 UBAs, tal como se evidencia en la tabla 8.

Tabla 8. Porcentaje de natalidad clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Porcentaje de natalidad	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	84,6±22,3	11,1	±23,7
11 a 20	89,3±3,61	1,37	±2,59
> 21	93,4±5,07	2,54	±5,41
Promedio	73,3	5,01	±10,6

Porcentaje de Vacas en Producción

El promedio de vacas en producción en los hatos ganaderos estudiados está en 71%; dentro de los estratos esta variable representa el 67,47% y con un intervalo de confianza al 95% de 9,18 en hatos de 1 a 10 UBAs, siendo este valor el más crítico; el dato más sobresaliente representa el 75,39% con un intervalo de confianza al 95% de 3,70 en hatos de 11 a 20 UBAs, tal como se puede verificar en la tabla 9.

Tabla 9. Porcentaje de vacas en producción clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Porcentaje por estrato	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	67,5±7,67	3,84	±8,18
11 a 20	75,4±5,17	1,95	±3,70
> 21	70,7±4,90	2,45	±5,22
Promedio	71,2±4,90	2,75	±5,70

Porcentaje de Vacas Secas

El porcentaje de vacas secas en los hatos ganaderos de la zona estudiada es de 28,81 %, dentro de un rango entre 32,54% con un intervalo de confianza al 95% de 8,18 en hatos de 1 a 10 UBAs, y 24,61% como el valor mínimo, tal como se observa en la tabla 10.

Tabla 10. Porcentaje de vacas secas clasificado por Unidades Bovinas Adultas (UBAs) dentro de cada estrato.

Estratos	Porcentaje	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	32,5±7,67	3,84	±8,18
11 a 20	24,6±5,17	1,95	±3,70
> 21	29,3±4,90	2,45	±5,22
Promedio	28,8±4,90	2,75	±5,70

Porcentaje de Terneros Destetados

La tasa de terneros destetados es de 79,29 %, dentro de los estratos se evidencia un porcentaje de terneros destetados de 76,19 % con un intervalo de confianza al 95% de 18,77 en

hatos de 1 a 10 UBAs; 80,26 % con un intervalo de confianza al 95% de 7,05 en hatos de 11 a 20 UBAs y 81,40 % en hatos de más de 21 UBAs, tal como se puede observar en la tabla 11.

Tabla 11. Porcentaje de terneros destetados dentro de cada estrato.

Estratos	Porcentaje	Error estándar	IC al 95%
1 a 10	76,2±17,6	8,80	±18,8
11 a 20	80,3±9,85	3,72	±7,05
> 21	81,4±2,27	1,13	±2,42
Promedio	79,3±9,90	4,55	±9,41

DISCUSIÓN

En relación al parámetro edad al primer servicio, se determinó en la Finca dos un promedio de 918±167 días marcando este dato como el más alto del trabajo; en tanto que en los diferentes estratos estudiados se presentaron datos de 752±137 días, en hatos de 1 a 10 UBAs, 714±125 días en hatos de 11 a 20 UBAs, y 672±122 días en hatos de 21 a 30 UBAs, datos inferiores a los presentados por González 2007, quien mostró datos con un promedio de 31,5±6,1 meses (950 días), este estudio fue realizado utilizando 19533 datos obtenidos de 47 rebaños mestizos en las 4 principales zonas productivas del estado Zulia – Venezuela, sin embargo en este estudio la EPS varió de acuerdo con el número de unidades bovinas adultas encontradas en cada finca.

En el parámetro servicios por concepción, el promedio de todo el sondeo realizado en la zona de estudio fue de 1.5±0.78, parámetros que se consideran óptimos de acuerdo <http://www.infocarne.com>. (2010), Donde se destaca que el número de servicios por hembra gestante referencial debe ser menor a 1,7 y que valores superiores a 2,5 denotan problemas reproducti-

vos, no llegando en ninguna finca de evaluación a este caso, confirmándose que este parámetro es excelente según (Rosero, 1996), quien reporta como valor ideal 1,5 servicios y que 1,8 se consideraría como Bueno, por consiguiente los servicios por concepción están dentro del rango considerado normal.

Los valores del intervalo entre partos en las fincas en estudio, determinaron que el valor más alto se presentó en la finca uno con 418 ± 59 días y un promedio de 392 ± 38 días, mientras que en la clasificación por estratos se mostraron datos en los hatos de 11 a 20 UBAs, con un valor de 403 ± 43 días, mientras que en el manifiesto de Wells quien afirma que es suficiente 12 meses o 365 días para que la vaca reponga el parto, tenga un buen período de lactancia de diez meses y su período seco de 40 a 60 días, por lo que de acuerdo a la escala que reporta (Rosero, 1996), este intervalo es considerado de ideal, por cuanto está entre los valores referenciales, entre 350 a 380 días, en cambio que los valores encontrados en las fincas del sector de estudio se consideran como regulares o malos, ya que sobrepasan los 400 días, lo que demuestra que este intervalo es amplio y consecuentemente la eficiencia reproductiva de esta explotación estaría seriamente afectada. Rojas, J. (2006), señala que lo ideal es que una vaca brinde un parto por año, ya que siempre que una vaquería muestre ciclos reproductivos muy extensos obteniendo pérdidas económicas, que en la mayoría de los casos pasan desapercibidos por falta de análisis.

El componente días abiertos está originado 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. Claramente se evidencia en la (tabla 7, que los índices son elevados mostrando datos en promedio de todos los hatos de 107 ± 39 días, mientras que en los estratos descritos de

esta variable muestra promedios de 102 ± 37 días en hatos de 1 a 10 UBAs, 118 ± 43 días en hatos de 11 a 20 UBAs, y 95 ± 35 días en hatos de 21 a 30 UBAs. Por lo expuesto por López en el 2003, quien manifiesta que las vacas de alta producción de leche tienden a tener largos periodos entre el parto y preñez, y consecuentemente largos periodos entre partos.

La duración del período seco, es una práctica de manejo para evitar que las hembras se desgasten y mantengan su condición corporal para la culminación de la nueva gestación y de esta forma asegurar de alguna forma la producción de leche, por lo que se determinó datos en este parámetro donde el promedio de todos las fincas fue de 108 ± 39 días y en la clasificación por estratos se presentaron datos de 122 ± 54 días en hatos de 1 a 10 UBAs, 93 ± 30 días en hatos de 11 a 20 UBAs, y 112 ± 33 días en hatos de 21 a 30 UBAs, según Elizondo en el 2009, afirma que un periodo seco de 60 días ha sido considerado por muchos años como una norma de manejo entre lactancias sucesivas, debido a que las últimas investigaciones en la genética de las vacas y el manejo de los hatos han cambiado considerablemente; por tanto el aspecto más importante de esta etapa es permitir el reemplazo de células epiteliales dañadas o muertas antes de que se inicie la lactancia, este proceso puede estar finalizado 25 días después de iniciado el secado de los animales.

El porcentaje de natalidad, mostró un promedio general de 71,72%; en cuanto a la clasificación por estratos se evidenció datos para esta variable de 84,47% en hatos de 1 a 10 UBAs, 89,30 % en hatos de 11 a 20 UBAs, y 93,41 % en hatos de 21 a 30 UBAs, valores que no son muy diferentes en los tres estratos. En el trabajo de Carmona realizado el 2010, menciona que el 60% del total de vacas deben estar gestantes o preñadas durante todos los meses del año, hecho cercano al observado en el presente

estudio. Según lo que manifiesta Salamanca en el 2009, señala que la reproducción es una característica de baja heredabilidad y se mide por la natalidad, o sea, el número de terneros nacidos del total de las vacas que se sirvieron en un determinado período. En la industria ganadera el intervalo entre partos y el porcentaje de natalidad son los indicadores que nos muestran que tan productiva es la finca desde el punto de vista reproductivo de los animales, por lo que en base a los resultados obtenidos se puede afirmar que los índices de natalidad encontrados son aceptables.

La tasa de vacas en producción es de 67,47 % en hatos de 1 a 10 UBAs, 75,39 % en hatos de 11 a 20 UBAs y 70,72 % en hatos de 21 a 30 UBAs. En esta variable el hato debe fluctuar entre el 80 y 85%, esto es para tener un buen nivel de producción por vaca en la línea de ordeño y por vaca vientre, en otras palabras, con lo anterior se logra que el volumen de producción del hato sea alto y constante, esto de acuerdo a lo que se manifiesta en (<http://www.ugrj.org.mx>. 2010).

El porcentaje de destete es el de mayor importancia ya que solo puede ser alto si los índices anteriores no tienen fallas (vea tabla 9 y 10). La productividad de un hato ganadero de cría se mide por este porcentaje y no por los de preñez o de natalidad. Con el trabajo realizado se evidenció datos de 76,19 % en hatos de 1 a 10 UBAs, 80,26 % en hatos de 11 a 20 UBAs, y 81,40 % en hatos de 21 a 30 UBAs. Según en el trabajo de Alvear en el 2010 muestra que las pérdidas de preñez y destete de alrededor del 7 – 8 % se encuentran dentro de los límites comunes, pero en hatos bien manejados no debe superar el 5 %.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos sobre el estudio de parámetros reproductivos de hatos

ganaderos de la parroquia Valladolid, se puede concluir lo siguiente:

Que los indicadores de eficiencia reproductiva facilitan una evaluación objetiva de la realidad de una explotación ganadera, permitiendo identificar debilidades y fortalezas de la misma, así mismo permite determinar los puntos críticos y mejorables, de acuerdo a la realidad y entorno de la misma. Obviamente esta información parte de un buen sistema de trazabilidad y manejo de registros para su posterior análisis e interpretación.

Los datos obtenidos muestran resultados por arriba de los rangos establecidos como normales, algunos de estos índices se han visto influenciados por el medio ambiente particular de la zona, recurso humano y pobre capacitación del personal encargado de su manejo. El trabajo pone en evidencia la necesidad de adoptar acciones para corregir este tipo de parámetros reproductivos que representan pérdidas económicas a los ganaderos del sector.

LITERATURA CITADA

Alvear, E. (2010). Caracterización productiva y reproductiva de la hacienda "San Jorge" para recomendar un programa de inseminación artificial. Riobamba - Ecuador: Escuela de

Ingeniería Zootécnica, ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

Botero, B. A. (01 de 13 de 2009). Parámetros productivos y reproductivos 2009 de importancia económica en ganadería bovina tropical. UNIVERSIDAD EARTH, SAN JOSE, COSTA RICA.

David Morales Gavarrete, B. A. (21 de Abril de 2016). Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. UNIVERSIDAD EARTH, San Jos, Costa Rica. Recuperado el San Jose - Costa Rica, de Parámetros productivos y reproductivos de importancia eco-

nómica en ganadería bovina tropical.: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/parametros-productivos-reproductivos-2009-t27793.htm>

Dick, A. & Glayber, C. (2006). Efecto de la lactancia sobre la fertilidad de la vaca lechera, la alta producción láctea reduce los desempeños reproductivos. CABIA pp 19-35. Archivo de Internet. pdf.

Emmanuel Sessarego Dávila, A. V. (02 de septiembre de 2014). Evaluacion del rendimiento reproductivo del ganado bovino lechero en el valle de Huaura. Facultad de Ingeniería Agraria, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, PERÚ.

Gonzalez, C. (Febrero de 2007). Scielo revista científica. Obtenido de Primer servicio en novillas de doble propósito: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592007000100006

Grajales, A. H. (18 de 10 de 2006). INVESTIGACION GANADERA PARA EL DESARROLLO RURAL. Recuperado el 2016, de Edad y peso a la pubertad y su relación con la eficiencia reproductiva de grupos raciales bovinos en el trópico colombiano: <http://lrrd.cipav.org.co/lrrd18/10/graj18139.htm>

Hernández, H. (11 de diciembre de 2011). Ganadería Sostenible en la Amazonia Boliviana. Obtenido de Importacia de los registros ganaderos: <http://www.estanciasvh.com/?p=279>

Herrera, H. (2014). Indicadores reproductivos y productivos de la cría bovina. Corrientes - Argentina: Facultad de Ciencias Veterinarias.

López, G. (1 de Junio de 2003). Pubmed. Obtenido de Is fertility declining in dairy cattle? A retrospective study in northeastern Spain.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12620583>

Paucar, M. (2008). Diagnóstico y planificación estratégica del manejo reproductivo de hatos lecheros del cantón Mejía. Ibarra - Ecuador.

Rosero, S. (1996). Eficiencia de la producción y comportamiento reproductivo en vacas Brown Swiss mestizo de la Hacienda El Rancho. Riobamba - Ecuador.

Trejo, A. P. (2016). Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal del Altiplano. Recuperado el 10 de Mayo de 2016, de Universidad Nacional Autonoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: <http://www.fmvz.unam.mx/zootecnia/ceiepaacarne.html>
