

Caracterización de los sistemas de producción y formulación de indicadores de adaptabilidad del ganado bovino Simmental-Fleckvieh, región Amazonas

Characterization of production systems and formulation of adaptability indicators of Simmental cattle - Fleckvieh, Amazonas region

Jorge L. Maicelo¹ y Joseph Bardales²

RESUMEN

En la presente investigación, se realizó una evaluación técnico-productiva, con el objetivo de caracterizar los sistemas de producción y formular indicadores de adaptabilidad del ganado bovino de raza Simmental en la región Amazonas. Se diseñó y aplicó una encuesta a 218 ganaderos, clasificados por estratos y seleccionados al azar, las variables incluidas fueron sociales, técnicas y económicas. Los resultados muestran las características de crianza de la raza, donde solo el 0,9 % de los ganaderos son analfabetos, el 75 % no están organizados, el 67 % no recibe asistencia técnica, el 81 % no realiza renovación de pasturas y la principal fuente de alimento son pastos cultivados. Sobre los indicadores de adaptabilidad, se encontró que el peso al nacimiento, en promedio, fue $38,66 \pm 1,77$ kg, el peso al destete fue $210,24 \pm 21,16$ kg, la producción de leche fue 8,52 kg/vaca/día y la composición láctea fue 3,58 % proteína y 3,98 % grasa, además se encontró que los indicadores reproductivos como edad al primer parto fue $20,48 \pm 4,09$ meses, porcentaje de natalidad 80,31 %. La raza en la región Amazonas cuenta con importantes fortalezas, con lo que sería posible lograr una ganadería competitiva, también se detectaron debilidades que deben ser consideradas para mejorar el sistema de producción de ganado bovino en la región.

PALABRAS CLAVE

Factor social · factor económico · tecnologías

ABSTRACT

In the present investigation, a technical-productive evaluation carried out aiming to characterize the production systems and to formulate the indicators of adaptability of cattle of Simmental breed in the Amazon region. A survey designed and applied to 218 ranchers, classified by strata and selected at random, which including social, technical and economic variables. The results show the breeding characteristics of the breed, where only 0.9% of the breeders are illiterate, 75% are not organized, 67% do not receive technical assistance, 81% do not carry out pasture renewal and the main one Source of food are cultivated pastures. On the adaptability indicators, it was found that the birth weight, on average, was 38.66 ± 1.77 kg, the weaning weight was 210.24 ± 21.16 kg, the milk production was 8.52 kg/cow/day and milk composition was 3.58% protein and 3.98% fat, in addition it was found that reproductive indicators such as age at first calving was 20.48 ± 4.09 months, birth rate 80.31%. The breed in the Amazon region has important strengths, which would be possible to achieve a competitive cattle ranch, also detected weaknesses that should be considered to improve the system of cattle production in the region.

KEYWORDS

Social factor · economic factor · technologies

I. INTRODUCCIÓN

El sistema de producción bovino (SPB) se concibe como un conjunto de componentes interrelacionados, compuesto por animales, pastos, insumos, suelo y otros elementos, manejados de manera homogénea; mediante el conjunto ordenado de intervenciones en el ámbito de la selección, reproducción, alimentación, higiene y salud. Este siste-

ma se desarrolla en un medio físico-biótico y social que es controlado por el hombre mediante técnicas y herramientas para la obtención de productos (carne o leche). La disponibilidad de recursos y la situación socioeconómica del productor, como ente controlador, determina el tipo y cantidad de entradas, administra el sistema de producción. Además, determina la cantidad de produc-

¹Ingeniero Zootecnista. Investigador del IGBI y Docente FIZAB-UNTRM. Correo electrónico: jmaicelo@untrm.edu.pe

²Ingeniero Agroindustrial. Investigador del IGBI. Correo electrónico: joseph.bardales@untrm.edu.pe

tos y se relaciona con el ecosistema que modifica y con los factores bióticos y abióticos que influyen en este (Vilaboa *et al.*, 2009).

El ganado bovino de raza Simmental está considerado como una de las más importantes del mundo. Tiene sus orígenes en la edad media en el Valle del río Simmen en los Alpes suizos. Los simmentales (habitantes del valle), criaron la raza con el triple propósito de obtener leche, carne y para el trabajo de tracción, en condiciones ambientales muy duras. En 1830, se importaron al sur de Alemania los primeros ejemplares para mejorar la ganadería local, antes de finalizar el siglo diecinueve ya se encontraba distribuido por buena parte del centro y este de Europa, los Balcanes y Rusia, la crianza de la raza en Sudáfrica y su expansión a zonas semi - áridas de Namibia mostraron mayor rentabilidad en sistemas extensivos que las razas autóctonas, en 1897 se importaron animales a Guatemala, ingresó por primera vez en América, después importaron otros países como Brasil en 1918 y Argentina en 1922, en la actualidad constituye una de las razas más importantes del mundo y se encuentra distribuida en los cinco continentes (Gaspar, 2007).

Dentro de las principales características de la raza se puede mencionar, su buen tamaño con una altura a la cruz en los machos adultos de 150-158 cm y peso adulto promedio de 1200 kg y en las hembras de 138-142 cm con peso adulto promedio de 750 Kg, con alta precocidad sexual, total adaptación a condiciones de potrero, alta longevidad, mansedumbre, excelente habilidad materna y adaptabilidad. La adaptación es la capacidad de un individuo de acomodarse a las condiciones de su medio ambiente (Ayon y Cueva, 1998). Un animal que está adaptado al ambiente es un animal que puede reproducirse; una vaca tiene que dar un ternero por año y ese ternero debe estar vivo y ser sano para poder venderlo al mejor precio posible (Bossman, 2006). Los colores característicos van del amarillo claro al rojo amarronado, se caracteriza por ser de doble propósito, carne y leche; gran parte del éxito económico de la raza es gracias a su desempeño lácteo ya que combina una elevada producción, promedio de 6500 kg por lactancia de 305 días, con alto contenido en grasa (4 - 4,14 %) y proteico (3,7 %), apto para el cruce con otras razas lecheras debido a que mejora la calidad de la leche y ubres sin sacrificar la cantidad, además sobresale por la buena calidad de la carne, y rendimiento en canal de 58,1 % en promedio (Sánchez, 2010).

El ganado bovino de raza Simmental se ha con-

vertido en una de las alternativas de desarrollo de la actividad ganadera en el país, especialmente en la zona norte y específicamente en región Amazonas, donde se constituye como uno de los pilares fundamentales de la ganadería porque es el sustento de muchas familias. La raza en la región se desarrolla en diferentes zonas agroecológicas de las provincias de Utcubamba, Bagua, Chachapoyas, Bongará, Rodríguez de Mendoza y Luya.

Un sistema poco caracterizado ha sido el sistema ganadero al norte del Perú, donde existe una actividad ganadera con algunas limitaciones, con poca inversión de recursos para la producción pecuaria y baja adopción de tecnologías. Entre las características que se pueden evaluar en el sistema ganadero de la Región Amazonas, específicamente la explotación del ganado bovino de raza Simmental se encuentran los indicadores técnicos-productivos, que permiten observar las características de manejo de pasturas, recursos de equipos e infraestructura, recursos animales y recursos alimenticios.

Finalmente, la caracterización de los SP de bovinos es determinante para el desarrollo de políticas diferenciadas de fomento, ya que permite conocer la manera en que se encuentran conformados los sistemas ganaderos, sus componentes tecnológicos, el potencial y limitantes que éstos pueden representar respecto a otros sistemas ganaderas tanto a nivel nacional como internacional. El objetivo principal de la presente investigación fue caracterizar los sistemas de producción y formular indicadores de adaptabilidad del ganado bovino Simmental-Fleckvieh en la región Amazonas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en la Región Amazonas al norte de Perú; localizada entre los paralelos 2° 59' 12" y 6° 59' 35" de latitud sur y los meridianos 77° 09' 27" y 78° 42' 06" de longitud oeste, comprende un área de 39 249,13 Km², constituida por un territorio interandino de pequeña extensión (27%) y un territorio de selva de mayor extensión (73%), en un rango altitudinal de 230 a 3450 m s. n. m. (IIAP y GRA, 2010).

Metodología

El presente estudio se realizó bajo un enfoque metodológico mixto, se aplicó una encuesta a los ganaderos y entrevista a ganaderos líderes y profesionales de la región y el país con conocimiento y experiencia en la raza, además para formular indicadores de adaptabilidad se realizó mediante formato de observación y evaluación

en los hatos en estudio.

Población de interés

La población estuvo constituida por productores de ganado bovino de raza Simmental de la región Amazonas, los cuales fueron empadronados con la finalidad de conocer el número de productores y el número de cabezas de ganado vacuno por la que está constituida el hato.

Unidad de estudio

La unidad de estudio fueron productores y animales bovinos de raza Simmental.

Niveles de estudio

Estuvo conformado por la comunidad, familia y hato ganadero de la raza Simmental.

Procesamiento para la selección de casos (censo o muestreo)

El tipo de estudio utilizado fue explicativo, analítico y cuantitativo para conocer, las características de los sistemas de producción de ganado bovino Simmental en la región, y formular indicadores de adaptabilidad de la raza. La unidad de muestreo lo constituyó los productores y hatos de la raza en la región Amazonas; el tipo de muestreo fue probabilístico, y se utilizó muestreo

aleatorio estratificado, proporcional a los tamaños de cada estrato (Estrato 1: De 16 a más cabezas, Estrato 2: Entre 11 a 15 cabezas, Estrato 3: Desde 1 a 10 cabezas).

El tamaño de los miembros seleccionados, para caracterizar los sistemas de producción fue obtenido con el empleo de la fórmula propuesta por Cochran (1998); con el cual se estableció la aplicación de un total de 218 encuestas, distribuidas en seis provincias de la región Amazonas (Luya: 26, Chachapoyas: 11, Bongará: 31, Utcubamba: 109, Rodríguez de Mendoza: 34 y Bagua: 7). Los hatos seleccionados para determinar los indicadores de adaptabilidad fueron obtenidos a partir de los 218 hatos encuestados, con un tamaño muestral de 30 hatos Simmental distribuidas en seis provincias (Luya: 3, Chachapoyas: 1, Bongará: 2, Utcubamba: 17, Rodríguez de Mendoza: 6 y Bagua: 1).

Para la recopilación de información se utilizó el modelo de integración Tipo III, y se utilizó la matriz operacional en la cual se incluyen las variables de estudio (Tabla 1); con las siguientes técnicas: encuestas y entrevistas.

Tabla 1. variables empleadas en la presente investigación

| Variable | Dimensión | Indicador | Condición |
|---------------------------|---|---|-----------|
| Sistemas de producción | Caracterizar los sistemas de producción y determinar indicadores de adaptabilidad | Características de los sistemas de producción e indicadores de adaptabilidad de la raza Simmental en la región Amazonas. | V.D. |
| Actividad socioproductiva | Factor social | Aspectos sociales que influyen en la actividad ganadera como tamaño de la familia, procedencia, nivel educativo, organización, asistencia técnica, tenencia de tierras | V.I. |
| Comercialización | Factor económico | Actividad económica principal, comercio de ganado bovino. | V.I. |
| Tecnologías tradicionales | Tecnologías agropecuarias | Tecnologías convencionales que usa el productor en su actividad ganadera. | V.I. |
| Manejo productivo | Manejo del hato | Registros ganaderos, prácticas de alimentación, infraestructura ganadera, mejoramiento genético, sanidad, población bovina. | V.I. |
| Parámetros productivos | Indicadores de adaptabilidad | Altitud, vida productiva, peso al nacimiento, peso al desteto, ganancia diaria de peso, edad al primer parto, facilidad de parto, condición corporal, docilidad, natalidad y características fisicoquímicas de la leche | V.I. |

V.I.: Variable Independiente. V.D.: Variable dependiente

El análisis de la información se realizó mediante el uso de matriz de operacionalización y para el análisis de datos se usó software estadístico Statistical Package for the Social Sciences - SPSS 20.0 para Windows 7.

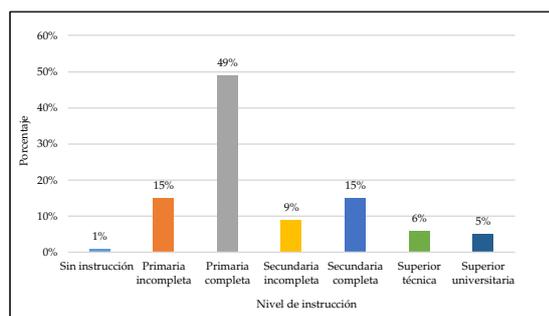


Figura 1. Nivel de instrucción de los productores de ganado

RESULTADOS

Nivel de instrucción del productor

Sobre el nivel de instrucción de los productores Simmental a nivel regional, se encontró que el 49 % tiene primaria completa; el 15%, secundaria completa; el 11 %, superior y el 1 % es analfabeto (Figura 1).

Procedencia de los productores de ganado Simmental

Del análisis de los datos el origen o procedencia de los productores Simmental en la región Amazonas, se encontró que el 43 % es no migrante y el 57 % es migrante.

Organización de los productores Simmental

Se encontró que el 75 % de los productores de ganado Simmental a nivel regional no están organizados.

Tenencia de tierras

Según el análisis de las encuestas se encontró que el 2 % de los ganaderos arrienda tierras para la

crianza de ganado, el 95,41 % tiene tierras que son de su propiedad y el 2,29 % tiene tierras concedidas por la comunidad

Asistencia técnica

De acuerdo al estudio, se halló que el 67 % de los productores a nivel regional no reciben asistencia técnica. Solamente un 33 % recibe asistencia técnica. Esto se refleja en la productividad del hato ganadero.

Manejo de pastos

El 81 % de los productores utilizan como principal fuente de alimentación los pastos cultivados y sólo el 19 % realiza renovación de pasturas. El estudio muestra que según el número de hectáreas de pastos cultivados a nivel regional el 31 % tiene de 11 a 20 hectáreas (Figura 2).

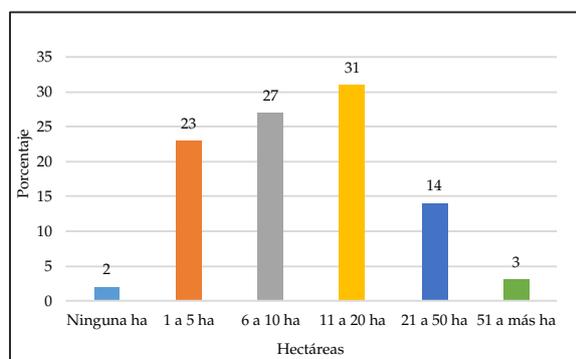


Figura 2. Distribución porcentual de productores según número de hectáreas de pasto cultivado

Instalaciones de manejo

Los ganaderos encuestados manifestaron que la mayoría tiene botiquín veterinario (57%), el 3,0% tienen corrales y el 1,0% tiene brete (Figura 3).

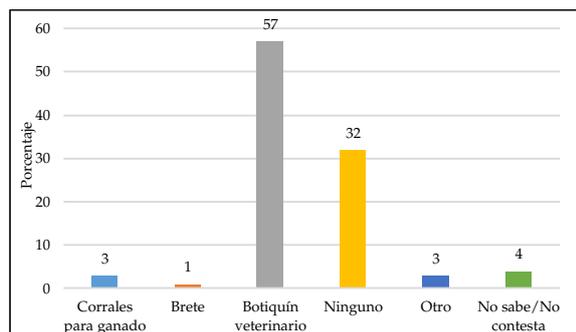


Figura 3. Instalaciones para el manejo del ganado

Registros ganaderos

Según el análisis de datos, el 33 % de los ganaderos utiliza registros reproductivos, el 5 % utiliza registros reproductivos y sanitarios, el 2 % utiliza registros de producción de leche, y el 59 % no utiliza registros.

Prácticas de pastoreo

De acuerdo al estudio se encontró que el 55 % de

los ganaderos utiliza como práctica de pastoreo estaca, el 28 % utiliza el pastoreo, el 14,7 % emplea estaca más pastoreo y el 0,5 % utiliza cercos eléctricos (Figura 4).

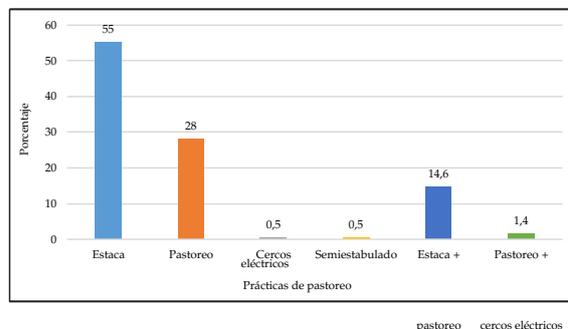


Figura 4. Prácticas de pastoreo utilizado por ganaderos Simmental

Sistemas de alimentación

Sobre las prácticas de alimentación del ganado bovino Simmental que realizan los productores ganaderos a nivel regional, el estudio muestra que el 3 % utiliza pastos naturales y el 79 % utiliza pastos cultivados (Figura 5).

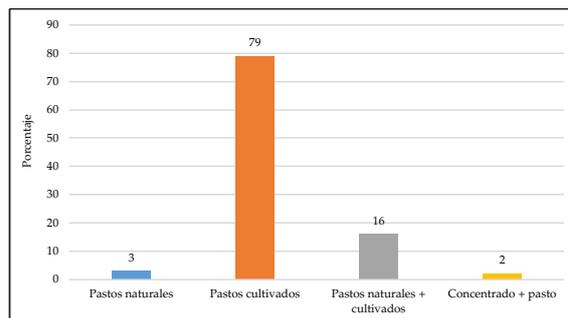


Figura 5. Sistemas de alimentación del ganado Simmental en la región Amazonas

Indicadores de adaptabilidad

En el presente estudio se encontró que el área de producción destinada a la crianza de la raza en promedio es de 45 ha, la crianza oscila entre los 1581-2881 m s. n. m., la vida productiva de las hembras es de 5,49 ±0,65 años, el peso al nacimiento fue de 38,66 ±1,77 kg, el peso al destete de 210,24 ±21,16 kg, la ganancia diaria de peso en promedio fue 891,96 ±86,97 g. La condición corporal de vacas en producción fue de 2,66, los indicadores reproductivos como edad al primer parto fue de 20,48 ±4,09 meses, el porcentaje de natalidad fue de 80,31 ± 10,8 (Tabla 2).

Tabla 2. Indicadores de adaptabilidad del ganado bovino de raza Simmental en la región Amazonas

| Variable | Mínimo | Máximo | Media | SD |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Área de producción (ha) | 6 | 319 | 45 | 65,31 |
| Altitud (m s. n. m.) | 1581 | 2881 | 2255 | 316,14 |
| Rango de temperatura (°C) | 12 | 20 | 16 | 2 |
| Vida productiva hembras (años) | 4 | 6,75 | 5,49 | 0,65 |
| Peso al nacimiento (kg) | 35 | 42 | 38,66 | 1,77 |
| Peso al destete (kg) | 166,67 | 250 | 210,24 | 21,16 |
| Ganancia diaria de peso (g) | 635,67 | 1250 | 891,96 | 86,97 |
| Condición corporal | 2,25 | 3 | 2,66 | 0,22 |
| Edad al primer parto (meses) | 18 | 30 | 20,48 | 4,09 |
| Porcentaje de natalidad | 33 | 91,3 | 80,31 | 10,82 |
| Proteína de la leche (%) | 3,4 | 3,7 | 3,58 | 0,1 |
| Grasa de la leche (%) | 3,7 | 4,1 | 3,98 | 0,09 |

Sobre la facilidad de parto, de las hembras de raza Simmental en la región Amazonas, se encontró que el 81,08 % se realizó sin asistencia, el 5,41 % presentó dificultad menor, el 10,81 % presenta dificultad mayor y el 2,7 % requirió cirugía.

Con respecto a la docilidad del Simmental, se encontró que el 76,30 % es dócil, el 16,30 % es tranquilo, el 5,19 % es nervioso, el 1,48 % es inquieto y el 0,74 % es agresivo.

DISCUSIÓN

Según el estudio, solo el 1 % de los ganaderos Simmental no tiene instrucción formal. Este aspecto puede destacarse como cualidad o fortaleza porque, aprovechadas adecuadamente mediante un programa de formación, podría contribuir al proceso del mejoramiento colectivo en la gestión técnica administrativa en las fincas (Páez, 2003). No obstante, en Venezuela los datos registrados por Peña *et al.* (1999) presentan mayor nivel de instrucción. El 30 % posee nivel superior y Silva *et al.* (2007) encontró que el 37 % poseían nivel superior, comparado con el 11 % que tienen nivel superior en la presente investigación.

En la región, el 95 % de las tierras son de propiedad de los ganaderos Simmental, este es un aspecto importante a tener en cuenta porque permite el desarrollo de la actividad de manera autónoma y, a la vez, tomar sus propias decisiones. Según el IV Censo Nacional Agropecuario (2012), el 29,72 % de los productores agropecuarios viven en el fundo frente a lo encontrado en esta investigación, donde el 55 % de los productores Simmental vive en el fundo. Este es un factor positivo porque las personas que toman las decisiones en el hato conocen los principales problemas del sistema de producción y esto permite realizar las acciones correctivas necesarias.

La asistencia técnica es considerada como una medida de primer orden de importancia para que los productores conozcan alternativas favorables en el desarrollo de su unidad de producción, entendiéndose como empresa generadora de capitales para ofrecer beneficios, por medio de la implementación de nuevas tecnologías lo que favorece la conservación de los recursos naturales y su uso racional (Mejía *et al.*, 2011). En la región Amazonas, de los ganaderos Simmental, solo el 33 % recibe asistencia técnica y esto se refleja en la productividad del hato, sin embargo, es superior a lo reportado por el IV Censo Nacional Agropecuario (2012), donde el 15,54 % de los criaderos recibe asistencia técnica, convirtiéndose en un aspecto importante a tener en cuenta por los actores institucionales del sector agropecuario de la región.

De acuerdo al estudio, se encontró que más del 90 % de los ganaderos realiza prácticas de manejo, como proporcionar el calostro al recién nacido, dosifica sus animales, aplica golpes vitamínicos y realizan rotación de pasturas. Estos aspectos son importantes para incrementar la productividad del hato, pero no son suficientes; por ello, es importante incrementar las actividades de capacitación y asistencia técnica. Según la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNAM (2009), las instalaciones y estructuras ganaderas depende del tipo de sistema de producción. La explotación extensiva es la que se realiza básicamente en pastoreo y que solo cuenta con algunas instalaciones básicas de apoyo, características de crianza encontradas en este estudio, con mínimas instalaciones ya que el 1,4 % tiene corrales, el 0,5 % corrales más brete y más del 90 % no poseen ninguna instalación, propias de una explotación extensiva.

Según Hernández (2007), los productores de gana-

do bovino deben ser más que simples ganaderos. Ellos necesitan ser astutos hombres de negocios y fijarse en detalles importantes de la operación, para lograr el éxito, mediante la toma de decisiones tales como la cantidad de vacas a desechar y de las vaquillas a utilizar para reemplazos. Si bien no es posible medir los costos de producción para cada animal, sí es posible registrar los datos de producción, los cuales nos indican el nivel de rentabilidad de cada vaca. Al respecto los productores encuestados a nivel regional el 58,72 % contestaron que no utiliza ningún tipo de registros.

Según Carias (2013), la alimentación es un factor importante para la producción de leche y carne además de representar entre el 50 al 70 % de los costos de producción, y además tiene una influencia del 30 % en la producción y fertilidad. Los bovinos son animales forrajeros por naturaleza, esto quiere decir que las pasturas o forrajes son los alimentos con los que cubren todas sus necesidades clave, los avances tecnológicos en materia de nutrición han generado nuevas formas de alimentación, con el fin de satisfacer la siempre creciente demanda de carne y leche. En la región Amazonas, el 77,98 % de los productores utiliza pastos cultivados, el 2 % usa pastos naturales, el 15,14 % utiliza pastos naturales más cultivados y el 1,3 % usa concentrado más pasto. Se observó que el uso de concentrado es bajo y repercute en la alimentación del ganado porque el concentrado es una fuente de energía y proteína para complementar los forrajes y cumplir con las necesidades nutricionales del animal (CORPOICA, 2013).

Las reproductoras Simmental-Fleckvieh tienen una larga vida productiva. Existe una multitud de ejemplares inscritos en el Libro Genealógico, alcanzan fácilmente los 12 – 14 años y proporcionan del orden de 10 – 12 partos por vaca. Destaca su óptima fertilidad y preñez que le permite, conjuntamente con su facilidad de partos y buen instinto maternal, asegurar una cría todos los años (Gaspar, 2007). En este estudio, se encontró que la edad promedio de las hembras en producción en la región Amazonas es de 5,49 años con un intervalo entre 4,0 y 6,75 años y se encuentran en óptimas condiciones de producción y con una vida productiva de varios años, según manifestaron los ganaderos. Posteriormente a este periodo, estas reproductoras son destinadas al mercado de carne y reproducción en otros hatos.

El peso al nacimiento, en la región Amazonas está en el intervalo de 35 y 42 kg, con un promedio de $38,66 \pm 1,77$ kg, por debajo de los parámetros establecidos para la raza Simmental que

según De Castro (2008) debiera ser de 44 – 48 kg. Sin embargo, es similar a lo encontrado en la región de la Frailesca, Chiapas, México por Llamas (2004), quien reportó pesos de becerros Simmental registrados al nacimiento durante cinco años en promedio de 39,1 kg, y a lo encontrado por Callacná *et al.* (1980) en el centro regional de investigación agropecuaria II Chiclayo-Perú, donde encontraron peso al nacimiento de animales Simmental – Fleckvieh en promedio de 39,4 kg para los machos y 38,4 kg para las hembras.

El peso al destete osciló entre 166,67 y 250,0 kg. Estos valores están por debajo de los establecidos para peso al destete en la raza Simmental, ya que según De Castro (2008) está en el intervalo de 260,0 y 282,7 kg. Sin embargo, son similares a los encontrados por Llamas (2004), en la región de la Frailesca, Chiapas, México durante los años 2000 al 2003, donde el peso al destete de Simmental doble propósito osciló entre 214,5 y 247,5 kg. La media general encontrada en la presente investigación fue de $210,24 \pm 21,16$ kg, superior al encontrado por Martínez *et al.* (2007) en México para cruce de Simmental con Brahman, donde la media general fue de $194,3 \pm 37,3$ kg. Según la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Fleckvieh – Simmental de España (2011), se estableció que el peso ajustado a los 210 días en la raza es de 350,0 kg, valor muy superior a los encontrados en esta investigación.

Los valores encontrados en esta investigación, para ganancia diaria de peso, osciló entre 635,67 y 1250 g/día, con una media general de $891,96 \pm 86,97$ g/día, valores por debajo a los establecidos para la raza que, según De Castro (2008), debería ser de 1200 - 1400 g/día y a los establecidos por Asociación Nacional de Criadores de Ganado Fleckvieh – Simmental de España (2011) que es de 1,8 a 2 kg/día al pastoreo. Sin embargo, son similares a los reportados en Austria en el año 2005 por De castro (2008) que fue de 922,5 - 1053,6 g/día y en Alemania que fue de 1100-1200 g/día para los machos y de 950-1100 g para las hembras. Los resultados de este estudio se encuentran dentro de los parámetros hallados por Gómez (2010), en Honduras. Sin embargo, estos resultados son superiores a los encontrados por Callacná *et al.* (1980), en Chiclayo, donde se evaluaron la ganancia de peso de la raza que fue de 596 g/día.

Rafaelli (2014) afirma que una leche es de calidad cuando posee una composición (grasa, proteína, lactosa, vitaminas y minerales) de excelencia y que muestra bajos recuentos microbianos (higiénica), libre de patógenos, sin contaminantes fisicoquímicos y con adecuada capacidad para ser

procesada. En este contexto, se encontró que el contenido de grasa osciló entre 3,7 y 4,10 % y el de proteína entre 3,4 y 3,7 %. Estos valores son similares a lo reportado por De Castro (2008) para Austria y el sur de Alemania en el año 2005, donde los datos de control lechero de hatos Simmental mostraron valores de contenido de grasa de 4,2% y 4,19 % respectivamente y para proteína fue de 3,44 % y 3,52 % respectivamente.

Sobre la edad, al primer parto en este estudio se encontró que, en la región Amazonas, osciló entre 18 y 30 meses, con una media general de $20,48 \pm 4,09$ meses. Estos resultados son similares a los establecidos para la raza Simmental, que según De Castro (2008) es de 24 y 28 meses. Sin embargo, son menores a los encontrados por Llamas (2004), en el estado de Veracruz, México para hembras Simmental fue de 32,4 meses y a los encontrados por Callacná *et al.* (1980) en Chiclayo, Perú, que fue de 32,9 meses y los encontrados por Bolaños *et al.* (2006) en Nicaragua, al evaluar los parámetros productivos y reproductivos en dos fincas lecheras, donde la edad del primer parto fue de 39 y 41 meses.

Para Martínez (2013), la evaluación reproductiva de las vacas es fundamental en la eficiencia de uno de los más importantes componentes de los sistemas de producción de carne y doble propósito y para comprender su interrelación con otros factores del proceso productivo en términos biológicos y económicos, a fin de plantear opciones tecnológicas útiles y atractivas para el productor. En este contexto, según el estudio se encontró que en la región Amazonas la tasa de natalidad en los hatos ganaderos Simmental osciló entre 33 y 91 %, con una media de $80,31 \% \pm 10,82 \%$; y en las provincias de Bongará, Luya, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba la media está aproximadamente en 80 %. Estos resultados se aproximan al porcentaje de natalidad óptimo en un hato ganadero, el que según Morales *et al.* (2009) está entre 80 – 85 % y frente a lo mencionado por Sánchez (2010) quien afirma que la tasa de concepción en el hato debe ser mayor o igual al 75 %.

CONCLUSIONES

Las características principales del sistema de producción de la raza Simmental en la región Amazonas son que el 49% de los productores tiene primaria completa, el 75 % no están organizados, el 67% no recibe asistencia técnica, el 59 % no utiliza registros ganaderos, la mayor población de ganado Simmental se encuentra en la provincia de Utcubamba con 56 % y Rodríguez de Mendoza con 24 % y que la crianza de la raza

se desarrolla desde los 1581-2881 m s. n. m. La principal fuente de alimentación del ganado bovino Simmental son los pastos cultivados, sin embargo, el 81 % de los ganaderos no realizan renovación de pasturas.

Los parámetros productivos de la raza, en la región Amazonas como peso al nacimiento, peso al destete, producción láctea son menores a los establecidos para la raza. Además, se encontró que los parámetros reproductivos porcentaje de natalidad, edad al primer parto y facilidad de parto están dentro de los parámetros establecidos para la raza.

En el presente estudio, se puede concluir que la explotación de ganado bovino de raza Simmental en la región Amazonas cuenta con importantes fortalezas que, debidamente aprovechadas, permitirían lograr una ganadería competitiva. Sin embargo, también se detectaron debilidades que deben ser consideradas para la formulación de proyectos de desarrollo ganadero en la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayón, M., & Cueva, S. (1998). Adaptación del ganado bovino a la altura. Pub. Téc. No. 38. *Fac. Med. Vet. Univ. Nac. Mayor de San Marcos*.
- Bolaños, R., Jácomo, A., Valeska, M., & Ruiz, E. (2006). Análisis de los parámetros productivos y reproductivos en dos fincas lecheras del municipio de Rivas, Nicaragua.
- Bossmann, D (2006). Selección para la adaptabilidad del ganado vacuno. Recuperado de <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Callacná, M., Cordero, T., & Benzaquen, L. (1980). Adaptación del ganado vacuno de raza Fleckvieh. Chiclayo – Perú.
- Cariás, A. A. R. (2013). Sostenibilidad y competitividad de sistemas de producción de pequeños rumiantes. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 26, 278-283.
- CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria). (2003). Manual de bovinos. Capacitación tecnológica para pequeños productores con subproductos de la caña en el departamento de Cundinamarca, Colombia.
- Cochran, W. (1998). Técnicas de Muestreo, 14ª Reimpresión, México, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. de México.
- De Castro, A. (2008). Asociación de criadores de ganado vacuno Simmental-Fleckvieh. España.
- Facultad de medicina veterinaria y zootecnia – UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México).

- (2009). Instalaciones y estructuras ganaderas. (Citado el 26 de diciembre 2014). Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/06InstalacionesyEstructurasGanaderas.pdf.
- Gaspar, E. (2007). Producer potential of Simmental-Fleckvieh cattle breed. In *Congreso Nacional de Zootecnia, 1., Madrid (España), 25-26 Oct 2007*. FEAGAS.
- Gómez, R. (2010). Indicadores de producción del cruzamiento de razas de carne en novillas de reemplazo y novillos de engorde. Honduras.
- Hernández, A. H. (2007). Importancia de los registros ganaderos. *Centro de Desarrollo Humano y Productividad. CEDHyP. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tamaulipas, México*.
- IIAP (Instituto de la Amazonia Peruana) & GRA (Gobierno Regional Amazonas). (2010). Zonificación ecológica y económica del departamento de Amazonas. Lima, Perú. 196 p.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2012). IV Censo Nacional Agropecuario. Perú.
- Llamas, E. (2004). Manejo y comportamiento del ganado bovino doble propósito en el trópico. México.
- Martínez, J., Azuara, A., Hernández, J., Parra, G., & Castillo, S. (2007). Características pre – destete de bovinos simmental (*Bos Taurus*) y sus cruces con brahman (*Bos indicus*) en el trópico mexicano.
- Martínez, M. C. (2013). *Diagnóstico poblacional, reproductivo y productivo de la Hacienda La Alondra* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Mejía, A., Noguera, C., & Vera, R. (2011). Análisis e impacto en la asistencia técnica y capacitación en el uso de componentes tecnológicos e indicadores productivos en bovinos del estado de Guerrero. México.
- Morales, D., Pérez, B., & Botero, R. (2009). Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. Universidad Earth. Costa Rica.
- Peña, M., Urdaneta, F., Arteaga, G., & Casanova, A. (1999). Características personales y actitudinales del productor gerente de empresas de ganadería bovina de doble propósito en los municipios Rosario y Machiques de Perijá. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 16(01).
- Páez, L., & Linares, W. (2003). Caracterización estructural y funcional de fincas ganaderas de doble propósito en el municipio Páez del estado apure, Venezuela. *Zootecnia Trop.* (Online). Ago., vol. 21.
- Rafaelli, P. M. (2014). Cuencas lecheras. Calidad de leche y Rutina de ordeño. Mastitis y comercialización de la leche. Indices de producción. Reproducción bovina.
- Sánchez, J. (2010). Evaluación productiva de cuatro cruces Simmental por Cebú en un sistema doble propósito en la altillanura colombiana, Puerto López (Meta). Universidad De La Salle. Colombia.
- Sánchez, A. (2010). Parámetros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de México. Universidad Veracruzana. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Silva, D., Rincón, N., Pérez, Y., Peña, M., & Urdaneta, F. (2007). Nudos críticos de procesos gerenciales en unidades de producción de ganadería de doble propósito del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia. *Rev. Fac. Agron.* 24(3): 547-576.
- Vilaboa, J., & Díaz, P. (2009). Caracterización Socioeconómica y Tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz. México.