

CAPÍTULO 9

Identificación de las características morfológicas de la raza bovina brahmán y su adaptabilidad en la zona Mezcalapa, México

Identification of the morphological characteristics of the Brahman cattle breed and its adaptability in the Mezcalapa area, Mexico

Roybin Alberto Gómez Marín

roybinmarin524@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4172-890X>

Universidad Autónoma de Chiapas, Escuela de estudios Agropecuarios Mezcalapa, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus XI, México

Ximena Montserrat Jimenez Gutiérrez

ximenajgtz26@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-5860-442X>

Universidad Autónoma de Chiapas, Escuela de estudios Agropecuarios Mezcalapa, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus XI, México

Bladimir Jimenez Deferia

bladir2021@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2593-9458>

Universidad Autónoma de Chiapas, Escuela de estudios Agropecuarios Mezcalapa, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus XI, México

RESUMEN

La investigación acerca de la identificación de las características morfológicas de la raza bovina brahman y su adaptabilidad en la zona Mezcalapa, presenta la evaluación sobre las características morfológicas y físicas de esta especie, como también la alta resistencia que tiene al clima tropical húmedo de la región de Mezcalapa, también se evidencian encuestas que se realizaron a los productores que tienen este tipo de ganado, de la misma forma se evalúa sus características, cabeza, patas, altura, giba, prepucio, testículos y orejas, se considera que este tipo de bovino es escogido por los productores de la región por su resistencia a los cambios climáticos bruscos al no afectar la ganancia de peso diaria. A pesar de que existen diferentes colores rojo, gris y blanco, el más preferido por productores es el blanco por su estética.

Palabras clave: Medidas morfológicas, Zona Mezcalapa, Raza bovina brahman, Adaptabilidad.

ABSTRACT

The research on the identification of the morphological characteristics of the Brahman cattle breed and its adaptability in the Mezcalapa area, presents the evaluation of the morphological and physical characteristics of this species, as well as its high resistance to the humid tropical climate of the Mezcalapa region. It also shows surveys that were made to the producers that have this type of cattle, in the same way its characteristics are evaluated, head, legs, height, hump, foreskin, testicles and ears, it is considered that this type of cattle is chosen by the producers of the region for its resistance to abrupt climatic changes by not affecting the daily weight gain. Although there are different red, gray and white colors, the most preferred by producers is white for its aesthetics.

Keywords: Morphological measurements, Mezcalapa zone, Brahman cattle breed, Adaptability.

INTRODUCCIÓN

La constante búsqueda de mejorar una raza de ganado bovino que se adapte a la zona Mezcalapa en beneficio a los productores para obtener mayores rendimientos productivos que cumpla con las características deseables para ser una raza de doble propósito, conlleva a una investigación de campo con una metodología científica en la cual se recabaron los datos directamente con los productores para obtener resultados confiables por medio de una investigación- acción se llega a una discusión y conclusión cuestionable sobre la nobleza de la raza Brahman.

El ganado de la raza brahmán (el cual significa: "expresión sagrada" o "palabra dotada de poder sagrado". De aquí nació el significado de "poder sangrado absoluto") es conocida por ser una de las principales razas cebuinas productoras de carne, por su alta adaptabilidad en los climas cálidos húmedos y su gran capacidad de resistencia a los ectoparásitos y endoparásitos, originaria de la India y actualmente se conoce como brahmán americano a partir de su creación en la ciudad de Texas de los Estados Unidos, a base de cuatro razas: Gyr, Indubrasil, Guzerát y Nellore (Haynes 2023).

Las características físicas de esta raza es el color el cual varía de ser gris, blanco y rojo, grueso de espalda, cuernos

cortos, orejas cortas y poco colgantes, giba desarrollada, pierna redonda, muslos bien formados y cabeza es más larga a comparación de otras razas.

La raza brahmán revela una acentuada tolerancia al calor, resistencia a las altas temperaturas ya que su pelaje corto, brillante y grueso refleja a los rayos del sol, su piel pigmentada y suelta sirve de filtro a los rayos ultravioleta y favorece la pérdida de calor. El brahmán no es tan exigente en cuanto a su alimentación comprobando así que la raza es la que mejor se comporta en situaciones de sequía.

Por lo tanto, en esta investigación-acción se realiza un estudio bibliográfico, etnográfico para reconocer la adaptabilidad al clima tropical húmedo e identificar las características morfológicas de la raza brahmán.

PROPÓSITO

Identificar las características morfológicas de la raza bovina brahman a través de la investigación acción para reconocer la adaptabilidad a las condiciones de la zona tropical húmeda para que la sociedad productora tenga referencias científicas y pueda evaluar las características productivas de la raza brahman.

REVISIÓN DE LITERATURA

Origen de la raza brahmán.

El ganado Brahman se originó a partir de ganado *Bos indicus* traído originalmente de la India, a través de siglos de exposición a suministros inadecuados de alimentos, plagas de insectos, parásitos, enfermedades y los extremos climáticos de la India tropical. originaria de la india y actualmente se conoce como brahmán americano a partir de su creación en la ciudad de Texas de los Estados Unidos, a base de cuatro razas: Gyr, Indubrasil, Guzerát y Nellore. El ganado nativo desarrolló algunas adaptaciones notables para la supervivencia. Estos son el "ganado sagrado de la India", y muchos de la fe hindú no comerán carne de ellos, no permitirán que sean sacrificados y no los venderán. Estos hechos, junto con las regulaciones de cuarentena de los Estados Unidos, han dificultado la importación de ganado de la India a este país (Espinoza, 2019).

Porque fue creada la raza brahmán.

El ganado Brahman fue desarrollado para que pudiera resistir al calor, la humedad y los paracitos externos e internos. Una raza de ganado para la producción de carne que pudiera resistir climas subtropicales, en la realización de la raza brahmán participaron cuatro razas *Bos indicus* que contribuyeron a la fundación del Brahman americano. Su genética fue desarrollada por primera vez en los estados unidos realizando así el cruce entre: Guzerat, Nellore, Gyr y Indubrasil (Hernandez,2019).

Figura 1. Toro brahmán



Fuente (Goldemberg 2013)

Características físicas de la raza brahmán.

Tamaño.

Los brahmanes son de tamaño intermedio entre las razas de carne de res que se encuentran en los Estados Unidos. Los toros generalmente pesan de 1600 a 2200 libras y las vacas de 1000 a 1400 libras en condición promedio. Los terneros son pequeños al nacer, pesan entre 60 y 65 libras, pero crecen muy rápidamente y se destetan con pesos comparables a los de otras razas (González, 2023).

Disposición

La disposición del ganado Brahman es a menudo cuestionada. Los brahmanes son inteligentes, curiosos y tímidos. Son inusualmente ahorrativos, resistentes y adaptables a una amplia gama de alimentos y clima. Sin embargo, estas

características también sugieren métodos de manejo cuidadoso y amable. A los brahmanes les gusta el afecto y pueden volverse muy dóciles. Responden rápidamente al manejo que reciben, bueno o malo. Bien criados, sabiamente seleccionados y tratados adecuadamente, los brahmanes son tan fáciles de manejar como otras razas (González, 2023).

Color.

Existen brahmanes en color de gris muy claro o rojo a casi negro. La mayoría de la raza es de color gris claro a gris medio. Los toros maduros son normalmente más oscuros que las vacas y generalmente tienen áreas oscuras en el cuello, los hombros y la parte inferior de los muslos (González, 2023).

Tolerancia al calor

Estudios realizados en la Universidad de Missouri encontraron que el ganado Brahman y el ganado europeo prosperan igualmente bien a temperaturas de hasta 8° F. Encontraron que el ganado europeo comienza a sufrir de manera adversa a medida que la temperatura del aire supera los 70° F, lo que muestra un aumento en la temperatura corporal y una disminución en el apetito y en la producción de leche a 75° F. Los brahmanes, por otro lado, muestran poco efecto desde temperaturas de hasta 105° F y más allá. Aunque la tolerancia al calor es sólo un factor en la adaptación ambiental del ganado, se considera el más importante. Estos son algunos de los otros factores que permiten a los brahmanes adaptarse a condiciones adversas (González, 2023).

Abrigo de pelo

La capa de pelo corto, grueso y brillante del Brahman refleja gran parte de los rayos del sol, lo que aumenta su capacidad para pastar en el sol del medio día sin sufrir (González, 2023).

Pigmentación de la piel.

La piel negra y pigmentada de los brahmanes mantiene fuera los intensos rayos del sol, que en cantidades excesivas dañarán las capas más profundas de los tejidos (González, 2023).

Piel Suelta.

la abundancia de piel suelta en el Brahman contribuye a su capacidad para resistir el clima cálido al aumentar la superficie corporal expuesta al enfriamiento (González, 2023).

Características en toros y vacas brahmán.

Toros.

Dentro de las principales características de los toros Brahman se encuentra la capacidad de servir un mayor número de hembras y su alta capacidad de desarrollo muscular en menor tiempo. Factor que provoca que los toros sean sacrificados a una edad más temprana, por lo general cuando alcanzan los 1000 Kg de peso.

Estas características también son el motivo por el cual los toros Brahman han sido utilizados para diversos cruces en Colombia. Programas que han tenido como finalidad, lograr el aumento de la productividad en los sectores de carne y leche (Lopez,2020).

Figura 2. Raza brahmán



Fuente (Pérez 2023)

Vacas Brahman.

Las vacas de raza Brahman se distinguen por 3 principales factores:

- Mayor vida productiva.

- Habilidad materna.
- Alta producción de leche.

Al hablar de una vida productiva mayor, hacemos referencia a que estas reses cuentan con un tiempo de producción, lo cual provoca que las hembras alcancen a tener un mayor número de partos durante su vida. Además, son vacas dóciles que se caracterizan por cuidar y proteger a sus terneros contra cualquier amenaza, esto gracias a su alto instinto maternal.

Las vacas Brahman no suelen presentar problemas en los partos, lo cual se debe a que presentan amplitud pélvica. También se consideran vacas altamente productivas, pues llegan a generar alrededor de un 25% más de leche para la cría que una vaca cebuina de otra raza (López, 2020).

Figura 3. vaca brahmán



Fuente (Méndes 2021)

Características morfológicas y fenotípicas del ganado brahmán.

Según Bavera (2005), el ganado Brahman posee un gran desarrollo muscular, especialmente en sus cuartos posteriores. Las orejas, como en la mayor parte de los cebú, son grandes y pendulosas, lo que lo diferencia a simple vista del Nelore. El pelaje tiene tonalidades variables entre el blanco, gris y casi negro. Los terneros al nacer son más pesados que los Nelore (30 kg las hembras y 35 kg los machos). Es muy rústico, con gran adaptación a zonas tropicales, pero prospera sin dificultad cuando las condiciones no son extremas. Es decir, es algo menos rústico que el Nelore y algo más exigente en cuanto a alimentación. Están descalificados los animales con pelajes grulla, manchas de varios colores y los albinos. El hocico, las pezuñas y la terminación de la cola deben ser negros. Los toros deben tener una giba de amplio tamaño, bien definida y moderada densidad, localizada directamente en la cima de los hombros, recordando la forma de un poroto y extendiéndose hacia atrás. Las hembras deben mostrar una giba de desarrollo moderado más oval en su forma y localizada en la cima de los hombros. El prepucio debe ser péndulo, de mediano tamaño y bien ajustado.

La cola debe estar prolijamente adherida al cuerpo a nivel de la línea superior o un poco más abajo. Una cola determinación negra, moderadamente larga es deseable. La piel debería estar densamente cubierta con pelos de mediana textura, grasos al tacto y capaces de moverse hacia los lados. El peso promedio de toros Brahman es de 800 a 1000 kg y las vacas de 450 a 600 kg (American Brahman Breeders Association, 2007).

Ventajas ambientales de la raza brahmán

Sin duda alguna la capacidad del ganado Brahman para tolerar altas temperaturas lo sitúa como la raza de carne ideal para las regiones húmedas y calurosas del mundo. A medida que la temperatura sube por encima de 24° c, las razas europeas disminuyen el consumo de alimento tanto como la producción de leche. Por otra parte, el ganado Brahman continúa demostrando su eficiente utilización de gramíneas altas en fibra, así como su capacidad de consumir una variedad más amplia de forrajes, lo cual les da una indiscutible ventaja en las regiones tropicales y subtropicales del mundo (Hernandez,2019).

Esta capacidad de tolerar altas temperaturas y humedad se debe a sus características raciales tales como; pelo corto, grueso y sedoso; capacidad de sudar; piel suelta, de pigmentación oscura y con pliegues para una mayor área superficial.

Estas características raciales le dan al Brahman una resistencia natural a una gran variedad de insectos responsables de la transmisión de innumerables enfermedades tropicales. Debido a su pelaje claro con pigmentación oscura el ganado Brahman rara vez se ve afectado por la queratoconjuntivitis infecciosa o cáncer del ojo o por las demás enfermedades relacionadas con los rayos solares (Hernández, 2019).

Cruzamientos de brahmán con otras razas

Según, Lafaurie (2023) los principales cruzamientos de la raza brahman con otras razas son:

Santa Gertrudis

Es el resultado entre el cruzamiento de los bovinos brahman y los animales Shorthorn. Fue desarrollado en Texas a principios del siglo XX. Su desarrollador buscaba crear una raza resistente al clima cálido de Texas, capaz de soportar las altas temperaturas y la sequía. Este autor pensaba que el brahmán aportaba resistencia al calor, mientras que la shortorn ofrecía buena calidad de carne.

Estos animales se caracterizan por su gran tamaño y su adaptabilidad a las condiciones climáticas extremas. Se distingue por su cabeza grande y ancha, y orejas largas y caídas, así como una capa de pelo corto y grueso que varía en color de rojo a marrón oscuro.

Imagen 4. Toro Santa Gertrudis



Fuente (Juan, G 2012)

Brangus

Es una raza estrictamente americana, creada con una mezcla de 5/8 de angus y 3/8 de brahmán. Estas proporciones requieren al menos de tres generaciones para lograrse. El color debe ser negro sólido con mínimas marcas blancas detrás del ombligo, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas en negro.

La giba del macho debe ser pequeña y sólidamente unida al cuerpo e inexistente en la hembra. El brangus es altamente resistente al calor y ectoparásitos, y aumenta rápidamente de peso. Las hembras tienen buena habilidad materna, no presentan cuernos y su temperamento es muy nervioso (Lafaurie, 2023).

Figura 5. Toro brangus



Fuente (Gonzales, 2016)

Greyman

Fue desarrollada en Queensland en Australia para la década de 1970, específicamente para adaptarse al entorno tropical de esa zona. Esta es una raza sintética formada a través del cruzamiento entre el murray grey y la raza brahman, cuyo objetivo es obtener un animal que conjugue la fertilidad, conformación y rusticidad del murray grey, y la adaptación a zonas extremas del brahmán.

Es un animal de temperamento dócil que permite un fácil manejo, buenas ganancias en el engorde y carnes de calidad. El tamaño de los animales es moderado, lo cual hace que puedan sobrellevar limitantes nutricionales. El pelo siempre es corto, de color claro o gris (Lafaurie, 2023).

Figura 6. Raza Greyman



Fuente (Fernández, 2019)

Braford

Estos animales son originarios de Estados Unidos gracias a un cruzamiento entre animales brahman y hereford. Se comenzó cruzando vacas brahmán de alto registro con toros hereford de raza pura, pero en la tercera generación se obtuvo ejemplares con 3/8 de brahmán y 5/8 de hereford

Tiene algunas características del brahmán como la giba, la piel suelta, pelo corto y resistencia al calor. De los animales hereford, hereda el color de la capa con el pelaje de cara y frente blanco. Estos animales tienen un desarrollo precoz, resistencia a las enfermedades y buen rendimiento en canal (Lafaurie, 2023).

Figura 7. Toro Braford



Fuente (Gonzales 2016)

Charbray

Su origen data del cruzamiento que empezaron ganaderos de la zona del valle de Texas, importando toros charoláis para mejorar sus hatos de ganado brahmán durante los últimos años de los 40' y principios de los 50. Posteriormente fue establecida en Australia en los años 70.

Estos animales son el resultado de la raza charoláis y el brahmán. La joroba de la raza cebuina tiende a desaparecer, pero lo suelto de la piel, así como lo holgado de la papada, son indicadores de la sangre *Bos Indicus*. Esta es una raza que ha sido bien aceptada en regiones donde los hatos ganaderos contienen algún porcentaje de las razas cebuina debido a los

climas calientes y húmedos (Lafaurie, 2023).

Figura 8. Toro Charbray



Fuente (Torres 2021)

Simbrah

Combinar los animales simmental y brahman dio como resultado el desarrollo de esta raza. Las características del brahmán como la tolerancia al calor, resistencia a enfermedades y parásitos, habilidades para pastar y facilidad de parto, unida a las bondades de la simmental como la fertilidad, longevidad, temperamento, calidad lechera, habilidad materna, madurez sexual temprana, se complementan aumentando y potencializando la producción de estas dos razas.

Esta raza nace en 1960 de manera oficial, con una condición de pureza definida en 5/8 de simmental y 3/8 de brahman (Lafaurie, 2023).

Figura 9. toro simbrah



Fuente, (Medina et, al 2021)

Beefmaster

Este tipo de ganado surgió en el sur de Texas y se deriva de la cruce de tres razas con 50% brahman, 25% shortorn, 25% hereford. Desde el principio estos animales se cruzaron para rendir excelentes resultados en seis elementos como lo son el peso, conformación, fertilidad, producción de leche, mansedumbre y rusticidad. Estos animales son de gran talla, disponen de cuernos y alcanzan índices de crecimiento elevado, resisten climas variados y se muestran afanosos por lograr el alimento. Su piel es suelta y el color del pelaje es rojo castaño. Además, los animales son grandes y musculosos, resisten condiciones climáticas variadas (Lafaurie, 2023).

Figura 10. Toro beefmaster



Fuente (Espinoza ,2019)

Fin zootécnico de la raza brahmán

Por sus grandes capacidades, el Brahman ha sido clasificado como la raza de carne por excelencia en términos de productividad, precocidad, calidad de la canal, ganancia diaria de peso y rentabilidad. En general, el Brahman es la raza óptima para la producción de carne en países tropicales y se ha posicionado incluso como opción válida para la producción de leche dentro de los diferentes sistemas de doble propósito, cruzándola con razas mejoradas. Dentro de los patrones raciales del Brahman, se resalta su coloración en la cual se observan dos líneas: el Brahman Gris o Blanco y el Brahman Rojo. Aunque en general, el pelaje que predomina en la raza es el blanco, especialmente en las hembras se puede encontrar el color cenizo, donde más se encuentra en la parte anterior del cuerpo, en el cuello y en la giba. (ABBA, 2011).

Eficiencia reproductiva de la raza brahmán

La reproducción es la característica bioeconómica más importante para la producción vacuna y es la que se reporta como negativa para la raza Brahman, en la cual se reportan tasas de reproducción más bajas que en las razas europeas u otras razas de *Bos Taurus*. Además, se han reportado más bajos niveles de parición tanto en vacas como en toros Brahman.

La edad de la pubertad es un factor importante para algunos sectores de la industria del ganado vacuno. Se pone cada vez más énfasis en la aparición de vaquillas a la edad de dos años y el uso temprano de los toros para la reproducción, convirtiendo así la madurez temprana en un rasgo económico de particular relevancia. Las vaquillas y toros de Brahman llegan a la pubertad demasiado tarde para permitir la parición a los dos años aun en mejores condiciones, mientras que los toros Brahman deben tener cerca de dos años para llegar a la madurez necesaria, que es cuando se les puede utilizar para la reproducción del hato.

Duración de la gestación

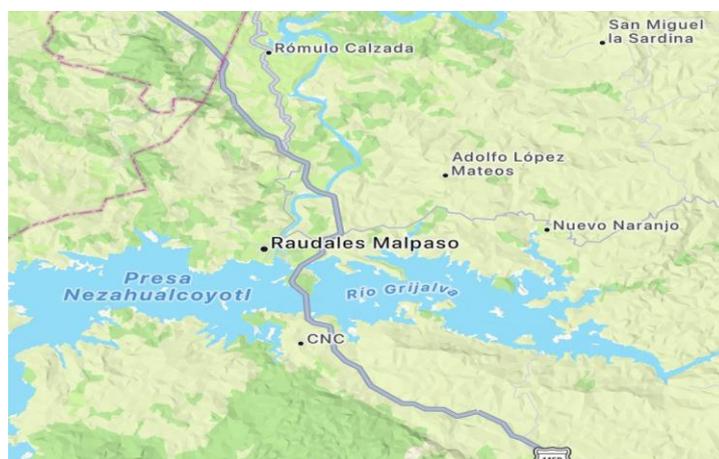
Las vacas de diferentes razas tienen diferentes periodos de gestación. Las razas con periodos más largos de gestación están en una desventaja cuando se espera la parición cada 365 días o menos. Según los datos publicados, las razas europeas y otras razas de *Bos Taurus* tienen un periodo promedio de gestación de 282 días (Lush, 1945). Sin embargo, las razas Brahman, con base de Brahman, y otras razas de *Bos indicus* tienen periodos de gestación más prolongados con la excepción de la pequeña Cebú africana, la única raza que tiene periodos de gestación similares a las razas europeas y otras razas de *Bos Taurus*.

METODOLOGÍA

Localización del área de estudio

Raudales Malpaso es una localidad del estado mexicano de Chiapas, localizada en el norte del estado cercana a la frontera con Tabasco y junto a la cortina de la Presa Malpaso o Nezahualcóyotl. Es cabecera del municipio de Mezcalapa. Se encuentra localizada en las coordenadas de 17°11'10"N 93°36'26"O

Figura 11. Localización del área de estudio.



Fuente (Google Maps, 2024)

Se realizará encuestas a los productores los cuales manejan la raza brahman y tengan algún conocimiento sobre la raza, lo cual se les harán preguntas abiertas y cerradas, con los datos obtenidos se llevarán acabo para los resultados de esta investigación.

Materiales

- Cinta de medición
- Overol
- Botas de hule
- Manga de manejo
- Lazos
- Pluma
- Libreta de apuntes
- Hojas
- Encuesta

El trabajo se realizó a productores de diferentes unidades de producción pecuarias que manejan la raza brahman, y posteriormente se hizo una encuesta para así conocer las características físicas y morfológicas de la raza brahmán por medio de las variables que se utilizan para medir las diferentes regiones de los animales que producen las diferentes unidades de producción pecuaria. Las variables son: cabeza, orejas, miembros posteriores y anteriores, altura a la cruz, prepucio, testículos, cuernos, cuello y giba. Se realizo la medición dependiendo la cantidad de animales que tenga cada productor.

Inclusión de animales

Se incluyó solo aquellos animales de la raza brahman pura sin distinción de sexo, edad o tamaño que se encontraron dentro de la unidad de producción.

Exclusión de animales

Se excluyeron aquellos animales los cuales no eran de raza 100% pura y no presentaban las principales características ya mencionadas.

Análisis estadístico

Una vez obtenida los resultados de la encuesta se procederá a guardar en un programa de Excel para su posterior análisis estadístico descriptivo.

RESULTADOS Y CONSIDERACIONES FINALES

Obtenido los resultados de la encuesta realizada, a manera de conclusión la razón por la cual los productores eligen trabajar con la raza bovina brahmán es debido a su gran margen de adaptación a la zona tropical húmeda y a terrenos austeros de la región Mezcalapa como son , terrenos erosionados y pedrosos, laderas, fangos y depresiones, escasez de agua en temporada de sequía, escasez de forrajes, y por su capacidad de resistencia a ectoparásitos como son la fasciola hepática, gusanos y protozoo y endoparásitos como piojillo, garrapatas y moscas ,de acuerdo a la investigación bibliográfica , su sudor actúa como repelente hacia los ectoparásitos, el beneficio productivo de esta raza es utilizada para la venta de becerros al destete y novillas de remplazo.

Los productores tienen claras las características físicas del ganado brahman, las cuales son: pelo corto y fino, giba pronunciada e implantada, pesuñas negras, orejas medianas y Color (rojo, blanco y gris), un gran porcentaje de los productores eligen el color gris y blanco debido a que el semental es menos costoso, y el resto de los productores elijen el color por gusto o estética del ganado. También se reconoció que los productores casi no identifican el origen de la raza y la finalidad del por qué fue creada, el cual ellos mencionan que no tienen ningún problema en la comercialización del ganado brahman y en el mejoramiento genético de su hato ellos optan por la monta directa, debido a la reducción de costos y menor trabajo. Todos los productores administran sales minerales en su sistema de producción y solo suplementan a su ganado en temporadas de estiaje.

Tabla 1. Demuestra las medidas morfológicas obtenidas de la raza brahman en la zona Mezcalapa.

MEDIDAS MORFOLOGICAS										
N. del animal	Sexo	Edad	Cabeza-cola	Anca	Medida a la cruz	Giba	Oreja	Prepucio	Miembros posteriores	Miembros anteriores
010	M	11 M	1.51	1.25	1.20 A	27	20CM	15 CM	36 CM	CM
011	M	11 M	1.48	1.27	1.21	29CM	18CM	14 CM	38 CM	42 CM
012	M	11 M	1.53	1.25	1.20	22CM	21CM	15 CM	35 CM	40 CM
013	M	11 M	1.49	1.24	1.19	28CM	20CM	16 CM	38 CM	41 CM
014	M	11 M	1.50	1.25	1.22	30CM	21CM	12 CM	36 CM	43 CM
015	M	11 M	1.52	1.25	1.20	32CM	21CM	15 CM	36 CM	40 CM
025	H	32 M	2.10	1.42	1.39	29CM	25CM		46 CM	53 CM
026	H	32M	2.5	1.44	1.33	29CM	24CM		47 CM	51 CM
027	H	32M	2.7	1.40	1.35	37CM	20CM		46 CM	50 CM
028	H	32M	2	1.42	1.36	33CM	24CM		47 CM	52 CM
T1	M	3 A	2.16	1.48	1.45	52CM	28CM	19 CM	51 CM	54 CM
T2	M	3 A	2.20	1.50	1.47	50CM	30CM	21 CM	50 CM	52 CM
T3	M	3 A	2.10	1.47	1.45	48CM	27CM	17 CM	52 CM	54 CM
T4	M	3 A	2.17	1.50	1.47	51CM	24CM	20 CM	50 CM	53 CM
T5	M	3 A	2.15	1.46	1.44	49CM	31CM	24 CM	49 CM	50 CM
T6	M	3 A	2.22	1.48	1.45	47CM	29CM	22 CM	51 CM	54 CM
T7	M	3 A	2.24	1.45	1.40	50CM	32CM	20 CM	48 CM	51 CM
T8	M	2 A	2.20	1.47	1.45	48CM	29CM	18 CM	48CM	51 CM
T9	M	27 M	2.5	1.46	1.42	47CM	25CM	18 CM	47 CM	50 CM

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación

De acuerdo con la fuente bibliográfica originariamente la raza fue creada para el fin zootécnico de doble propósito, pero en la región de Mezcalapa solo se utiliza para carne debido a su facilidad para la ganancia de peso. Las medidas morfológicas de los bovinos brahman en su lugar de origen que fue en estados unidos Texas no hay mucha variabilidad en las medidas morfológicas que los animales desarrollaron en la región tropical- húmeda de Mezcalapa.

Según (ABBA 2011) menciona que la raza brahman en la cruce de otras razas lecheras mejoradas, es óptima para ser una raza de doble propósito y en la investigación acción en campo en la zona que se llevó a cabo las encuestas lo productores optan por tener la raza pura ya que prefieren la obtención de la ganancia de peso, una gran variedad de productores elijen un toro brahman para la mejora de su hato, ya que le dan un ciclo productivo de 3 años y vuelven a cambiar el toro para así ir mejorando la calidad de su ganado y así obtener un hato más puro de brahman.

Según González 2023 afirma que la raza brahman resiste altas de temperaturas de hasta 105°F que son equivalentes a 40°C, lo cual este trabajo concuerda con Gonzales 2023 ya que en la localidad de Mezcalapa logra alcanzar los 40°C y se observa que el ganado brahman no tiene ninguna afectación o dificultad para su rendimiento productivo y en su ganancia de peso diaria, la cual tampoco afecta a su rendimiento reproductivo ya que los terneros nacen fuertes y con las características de deseadas de la raza.

REFERENCIAS

- American Brahman Breeders Association (2007). Brahman Information. Consultado 26 de febrero 2024, en <http://translate.google.com.pe/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://www.brahm>
- Australian Brahman Genetic Evaluation (ABBA). (2011). National Brahman Consultado 05 de marzo 2024 Genetic Evaluation. Disponible en: <http://www.brahman.com.au/download/SireSummary2011.paf>.
- Bavera, G. (2005). Curso de Producción Bovina de Carne. Sitio Argentino de Producción Animal. Consultado el 27 de febrero de 2024 en: <http://ww.virtual.com.ar/viarural.com.ar/ganaderia/sociaciones/brahman/la-razabrahman-en-argentina.htm>
- Espinoza, G. (2018). Ganado beefmaster. Origen, características y reproducción. DE AGRONOMIA.COM. Recuperado el 19 de marzo del 2024 en: <https://deagronomia.com/ganaderia/ganado-beefmaster/>
- Espinoza, G. (2019). Ganado Brahman. Que es, Origen, Características, Reproducción y más. DE AGRONOMIA.COM. Recuperado el 26 de Febrero de 2024 en :<https://deagronomia.com/ganaderia/ganado-brahman/>
- Fernández, M., J (2019). Greyman: una raza para ambientes hostiles. ELITORAL. Recuperado el 18 de marzo de 2024 en: https://www.ellitoral.com/campolitoral/greyman-raza-ambientes-hostiles_0_DZDWjfNEgZ.html
- Goldemberg, A., S (2013). Brahman, Gyr y Guzerá son las razas que más producen leche y carne. La republica. consulta el 29 de marzo del 2024 en: <https://amp.larepublica.co/archivo/brahman-gyr-y-guzera-son-las-razas-que-mas-producen-leche-y-carne-2035921>
- González, K. (2016). La raza de ganado Brangus. Zoovet es mi pasión. Recuperado el 18 de marzo de 2024 en: <https://zoovetesmpasion.com/ganaderia/razas-bovina/la-raza-de-ganado-brangus>
- Gonzalez, K. (2016). Raza bovina Braford. Zoovet es mi pasión. Recuperado el 18 de marzo de 2024 en: <https://zoovetesmpasion.com/ganaderia/razas-bovina/raza-bovina-braford>

- González, K. (2023). Raza bovina Brahman. Zoovet es mi pasión. Recuperado el 12 de febrero de 2024 en: https://zoovetesmpasion.com/ganaderia/razas-bovina/la-raza-de-ganado-brahman#Raza_de_Ganado_Bovino_Brahman
- Google Maps. (2024). Localización del municipio Raudales Malpaso. Encontrado el 23 de marzo de 2024:
- Haynes, E., A. (2023). Caracteres raciales y adaptación al medio. Sitio Argentino de Producción Animal Recuperado el 05 de marzo del 2024 en: https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/externo/27--haynes.pdf
- Hernandez, C. (2019). haciendaelcucharo.com. Recuperado el 27 de febrero de 2024 en: <https://www.haciendaelcucharo.com/post/or%C3%ADgenes-de-la-gen%C3%A9ticabrahman#:~:text=Or%C3%ADgenes%20de%20la%20gen%C3%A9tica%20Brahman%20y%20su%20Actualidad,que%20contribuyer on%20a%20la%20fundaci%C3%B3n%20del%20Brahman%20americano.>
- Juan, G. (2012). Generalidades de la ganadería bovina, Santa Gertrudis. consultado el 18 de marzo de 2024 en: <http://generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com/2012/10/santa-gertrudis.html>
- López, L., A. (2020). Brahman raza bovina. agrocampo.com. Recuperado el 26 de Febrero de 2024 en: <https://blog.agrocampo.com.co/brahman-raza-bovina/>
- Lush, J., I. (1945). Producción cruzada para la industria de carne: Resultados experimentales. Journal of animal Science. Consultado 05 de marzo 2024 en: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnacr269.pdf
- Lafaurie, R., J (2023). Conozca 7 razas sintéticas derivadas del Brahman. Contextoganadero.com. Consultado el 18 de marzo de 2024 en: <https://www.contextoganadero.com/cronica/conozca-las-7-razas-sinteticas-derivadas-del-brahman>
- Medina, C., J & Héctor, B., A (2021) Conociendo la raza simbrah en el sureste de México. AGROREGION.COM consultado el 19 de marzo de 2024 en: <https://agroregion.com/articulo?id=718>
- Méndez, F., V (2021) SHUTTERSTOCK. Consultado el 29 de marzo de 2024 en: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/brahman-cow-heifer-1985966711>
- Torres, C., T. (2021). Ganado Charolais y Charbray. IDOCPUB. Consultado el 18 de marzo del 2024 en: <https://idoc.pub/documents/ganado-charolais-y-charbray-9n0okr5drpvn>
- Pérez, A.,N. (2023).AGRONEGOCIOS. Consultado el 29 de marzo de 2024 en: <https://amp.agronegocios.co/finca/en-que-precios-puede-vender-y-comprar-ganado-raza-brahman-en-los-marketplaces-3534140>
- Zepeda, M. (2014). Ganado Brahman. Dzapata. Recuperado el 2024 de febrero de 2024 en: <https://dzapata201998.blogspot.com/2014/06/historia-caracteristicas-y-ventajas-de.html>