

2015

Relación del peso al nacer con el peso al destete y el peso a los 18 meses en un hato de cría brahman en Tame Arauca

Johan Estefan Murcia Morales
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia>



Part of the [Beef Science Commons](#)

Citación recomendada

Murcia Morales, J. E. (2015). Relación del peso al nacer con el peso al destete y el peso a los 18 meses en un hato de cría brahman en Tame Arauca. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/214>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Zootecnia by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**RELACIÓN DEL PESO AL NACER CON EL PESO AL DESTETE Y EL PESO A
LOS 18 MESES EN UN HATO DE CRÍA BRAHMAN PURO EN TAME (ARAUCA)**

JOHAN ESTEFAN MURCIA MORALES

13072013

UNIVERIDAD DE LA SALLE

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

PROGRAMA DE ZOOTECNIA

BOGOTÁ

2015

**RELACIÓN DEL PESO AL NACER CON EL PESO AL DESTETE Y EL PESO A
LOS 18 MESES EN UN HATO DE CRÍA BRAHMAN EN TAME (ARAUCA)**

JOHAN ESTEFAN MURCIA MORALES

13072013

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE ZOOTECNIA**

JUAN CARLOS VELÁSQUEZ. MÉDICO VETERINARIO

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

PROGRAMA DE ZOOTECNIA

BOGOTÁ

2015

DIRECTIVAS

HERMANO CARLOS GABRIEL GÓMEZ RESTREPO F.S.C
RECTOR

HERMANO CARLOS ENRIQUE CARVAJAL COSTA F.S.C.
VICERRECTOR ACADEMICO

HERMANO FRANK LEONARDO RAMOS BAQUERO F.S.C.
VICERRECTOR DE PROMOCION Y DESARROLLO HUMANO

DOCTOR LUIS FERNANDO RAMIREZ HERNANDEZ
VICERRECTOR DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA

DOCTOR EDUARDO ANGEL REYES
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA PATRICIA INES ORTIZ VALENCIA
SECRETARIA GENERAL

DOCTORA CLAUDIA AIXA MUTIS BARRETO
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

DOCTOR ALEJANDRO TOBON
SECRETARIO ACADEMICO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

DOCTOR ABELARDO CONDE PULGARÍN
DIRECTOR PROGRAMA DE ZOOTECNIA

DOCTOR CÉSAR AUGUSTO VÁSQUEZ SIERRA
ASISTENTE ACADEMICO PROGRAMA DE ZOOTECNIA

APROBACION

DOCTOR ABELARDO CONDE PULGARÍN
DIRECTOR DE PROGRAMA

DOCTOR CÉSAR AUGUSTO VÁSQUEZ SIERRA
ASISTENTE ACADEMICO DE PROGRAMA

DOCTOR JUAN CARLOS VELASQUEZ
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

DOCTOR RICARDO SUAREZ
JURADO

DOCTOR NESTOR TOVIO
JURADO

DEDICATORIA

Este trabajo de grado se lo dedico a mis padres, por apoyarme en este camino como universitario, también a mis hermanos y amigos que fueron parte importante para cumplir este gran objetivo de ser profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al doctor Juan Carlos Velásquez por su apoyo, paciencia y orientación en esta trabajo de grado, es una gran persona de la cual aprendí mucho y lo mas importante me guio en este camino para cumplir este objetivo importante en la vida que es ser profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
Introducción.....	11
Objetivos.....	14
Marco Teórico.....	15
Metodología.....	22
Resultados y discusión de resultados.....	23
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31

LISTADO DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Parámetros productivos de la raza brahman.....	19
2	Relación del peso al nacer con pesos al destete, año y 18 meses y ganancia de peso en bovinos de carne.....	21
3	Resumen de información tenida en cuenta para la estadística Descriptiva peso al nacer, peso destete y peso 18 meses.....	22
4	Dato de promedio y desviación estándar de todos los animales.....	23
5	Dato de promedio y desviación estándar de todos los machos.....	25
6	Dato de promedio y desviación estándar de todas las hembras.....	26
7	Relación entre peso al nacer con peso destete, 18 meses y ganancia de peso.....	28

LISTADO DE GRAFICOS

No.	Descripción	Página
1.1	Evolución del promedio de peso al nacer en todos los animales.....	24
1.2	Evolución del promedio de peso al destete en todos los animales.....	24
1.3	Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todos los animales.....	25
2.1	Evolución del promedio de peso al nacer en todos los machos.....	25
2.2	Evolución del promedio de peso al destete en todos los machos.....	26
2.3	Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todos los machos.....	26
3.1	Evolución del promedio del peso al nacer en todas las hembras.....	27
3.2	Evolución del promedio del peso al destete en todas las hembras.....	27
3.3	Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todas las hembras.....	27

RESUMEN

Se realizó un estudio en una ganadería de Brahman gris puro, ubicada en Tame Arauca, para conocer las relaciones entre variables productivas: peso al nacer (PN), peso al destete (PD) y peso a los 18 meses (P18) durante periodo de nueve años. Los promedios y desviación estándar obtenidos durante los nueve años fueron, para PN $37,40 \pm 5,25$ kg machos, $34,78 \pm 4,65$ kg hembras, PD $254,58 \pm 40,81$ kg machos, $235,72 \pm 36,23$ kg hembras, P18 meses $344,05 \pm 75,42$ kg machos, $303,28 \pm 60,29$ kg hembras. Se observó un aumento en el PN de 8 kg para machos y 6 para hembras, igual sucedió con el PD se incrementó 18 kg para machos y 17 kg hembras. Se observó una relación moderada y significativa entre PN con PD y con P18 meses ($p < 0,05$) para la mayoría de años evaluados.

ABSTRACT

A study was conducted on a gray pure Brahman cattle, located in Arauca Tame to understand the relationships between productive variables: birth weight (BW), weaning weight (PD) and weight at 18 months (P18) during period nine years. The mean and standard deviation obtained during the nine years were, to 37.40 ± 5.25 kg BW males, females 34.78 ± 4.65 kg, PD 254.58 ± 40.81 kg male, 235.72 ± 36.23 kg female, P18 months 344.05 ± 75.42 kg males, females 303.28 ± 60.29 kg. NP increased to 8 kg for males and 6 females, as happened with the PD was increased to 18 kg for males and females was observed 17 kg. Moderate and significant relationship between PD and PN P18 months ($p < 0.05$) for most years evaluated was observed.

INTRODUCCION

La ganadería en Colombia es la actividad de mayor importancia del sector agropecuario, con un área dedicada a esta actividad 9 veces mayor que el área del sector agrícola, constituye un 67% del valor de la producción pecuaria y un 30% del valor de la producción agropecuaria (Ministerio de Agricultura, 2009).

En 27 de los 32 departamentos del país se presentan actividades ganaderas importantes para Colombia, sin embargo, los indicadores productivos actuales demuestran la baja productividad del sector evidenciando su bajo desarrollo tecnológico.

Aunque solo 20 millones de hectáreas son aptas para la ganadería actualmente se están usando 39 millones de hectáreas y la mayoría son utilizadas en ganaderías de pastoreo extensivo lo que demuestra una pérdida productiva y un manejo inadecuado de los recursos a disposición del productor.

Uno de los indicadores a tener en cuenta es el sacrificio de hembras con un valor aproximado de 0,22 (de cada 100 vacas se sacrifican 22), este valor es bajo en comparación con otros países que tienen un desarrollo tecnológico mayor como el de Estados Unidos con un 0,77, Argentina de 0,54 y en Uruguay del 0,44 (Vergara 2001). En cuanto al porcentaje del hato de sacrificio en Colombia se maneja un valor aproximado del 14%, el cual se ha mantenido durante los últimos años evidenciando el bajo desarrollo productivo siendo muy inferior al promedio mundial (21%). Así mismo el rendimiento de carne vacuna con un promedio de kilogramos obtenidos por animal es de 197 kg alejándose notablemente del promedio mundial comprendido entre los 204 kg/ animal. (Martínez 2005)

El ciclo ganadero como indicador ha evidenciado que la ganadería de Colombia emplea ciclos marcados y profundos distintos en otros países, mostrando que desde el momento de la gestación hasta la edad de sacrificio del animal hay un periodo de cinco años, siendo un periodo de maduración de la inversión realmente alto y extenso (Lorente, 1986).

Muchos de los parámetros productivos no son tenidos en cuenta y se sobrepasan los tiempos estimados y estipulados para una buena productividad como lo son la natalidad, ganancia de peso al nacer y la edad de sacrificio.

Se observó que debido a que las prácticas de pesaje en algunas ocasiones no se pueden realizar de una manera adecuada, esto podría incrementar el error de muestreo, con lo cual se podría generar datos erróneos, y esto hace que no se tengan a ciencia cierta el mejoramiento genético con relación a estos datos teniendo en cuenta que Colombia ha avanzado significativamente en el mejoramiento genético de esta raza.

La importancia de peso al nacer es reconocida y comprobada para el ganado de carne, donde existen evidencias de una correlación significativa del peso al nacer con el peso al destete y con el crecimiento pre ó post destete, considerando que el peso al destete o el crecimiento hasta esta época es unos de los principales criterios para el mejoramiento genético de ganados productores de carne, hay que reconocer que se debe prestar toda la atención al peso al nacer como un criterio de selección. (Bodisco 1971)

En los sistemas de producción de carne, el peso al destete tiene gran importancia, ya que el influye en la determinación de la eficiencia económica de cualquier sistema de producción de bovinos y puede ser recomendado como criterio de selección, donde un componente importante a evaluar para estimar la rentabilidad en la producción de carne bovina, es el crecimiento de las crías, lo que implica un óptimo crecimiento pre y pos-destete, además de la eficiencia reproductiva de la vaca (Montes 2008)

El peso al nacer es una característica productiva de importancia económica relacionada con la producción de leche, por lo tanto influye en el mejoramiento de la productividad y es la primera información en la vida del animal, constituyéndose el primer tabulador del potencial de crecimiento (Noguera 1993)

La mayoría de las empresas ganaderas para la producción de carne bovina presentan dificultades en el procesamiento y análisis de la información de características productivas como peso al nacer y al destete, lo que les dificulta tomar decisiones acertadas de selección, es necesario entonces, para mejorar la ganadería de carne en la dirección deseada, incluir aspectos como la evaluación genética del hato y plantear objetivos claros de selección de los animales candidatos a ser reproductores (Montes 2009)

El peso al nacer y al destete es un dato de gran importancia ya que se puede determinar parámetros de selección de nuestras ganaderías y así realizar un mejoramiento genético lo cual nos ayudara a tener una mejor producción y competitividad.

No se conoce como el peso al nacer ha afectado los pesos al destete y 18 meses durante los últimos años lo cual puede ser un factor importante para la selección de esta característica.

La raza que más se maneja es la raza Brahmán, hace parte de la asociación más grande del sector ganadero del país, en la cual se puede tener acceso a diferentes datos relacionados con esta raza, pero cuando se analizan la parte de los registros de los datos en los cuales se encuentra mayor problema es la parte de peso al nacer por que los ganaderos en ocasiones no pueden realizar de una manera adecuada esta práctica, y en los registros, se muestran datos promedios que son reportados por la asociación. Si se evalúa el mejoramiento genético para ganancia de peso las ganaderías evidencian que hay un gran avance con respecto al mejoramiento, aunque no se conoce el impacto del peso al nacer sobre este indicador de crecimiento.

OBJETIVOS

Objetivo general

Relación del peso al nacer con el peso al destete y el peso a los 18 meses en un hato de cría brahman puro en tame (Arauca)

Objetivos específicos

-Establecer la relación del peso al nacer con la ganancia de peso al destete a los 9 meses en machos y hembras en un hato de cría Brahman puro en Tame (Arauca)

-Establecer la relación del peso al nacer con ganancia de peso a los 18 meses en machos y hembras en un hato de cría Brahman puro en Tame (Arauca)

-Analizar la evolución de los pesos al nacer, destete y 18 meses en los últimos 9 años.

MARCO TEORICO

La ganadería de carne es una actividad generalizada y desarrollada prácticamente en todo el país, considerada como un generador socioeconómico de gran importancia para el desarrollo del campo, aunque ha sido cuestionada por su desempeño productivo y por su impacto ambiental.(BARRAGAN 2009)

El sector bovino es caracterizado por la generación de empleo e impulso al desarrollo social y con una contribución al Producto Interno Bruto–PIB- nacional y agropecuario, carece de políticas agrarias claras y precisas, que busquen orientar el adecuado desempeño de la ganadería, dentro del marco de la sustentabilidad económica y de la sostenibilidad ambiental.

Después de analizar la situación actual de la ganadería bovina de carne, es clara la necesidad de buscar estrategias que la lleven a alcanzar una verdadera competitividad, productividad y sostenibilidad, a la vez que le permitan lograr una mayor participación en la economía del país, donde se hace necesaria la búsqueda de alternativas tecnológicas, empresariales y gremiales que permitan obtener cambios para que el subsector ganadero sea productor de insumos para la agroindustria, llegue a todos los niveles de la población y sea un generador de importantes divisas para la economía nacional.(BARRAGAN 2009)

Generalidades de la raza Brahman

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 más 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 ceniza, donde más se encuentra en la parte anterior del cuerpo, en el cuello y en la giba. (ABBA, 2012)

El elevado rendimiento de la raza y sus grandes habilidades para producir carne de excelente calidad, se debe a su adecuada adaptación a las condiciones inestables del medio ambiente como el calor, la sequía, infestaciones por parásitos externos, entre otros aspectos, a su rápido crecimiento y desarrollo muscular, a su habilidad de producir más carne en menos tiempo, a la habilidad de las hembras para sostener sus crías y levantar terneros en excelentes condiciones y con buenos pesos, a su prolongada vida productora, sus toros sirven a un gran número de hembras, son más fértiles en circunstancias tropicales y viven más años. Por su mayor longevidad, la vaca Brahman deja una gran descendencia y es más rentable. (Fedegan 2011)

En 1913 llegaron los primeros ejemplares Cebú a Colombia, en el año 1927, procedentes del Brasil llegaron 4 vacas y el toro “Palomo”, animales de la raza Nelore puro. Luego de varias importaciones efectuadas a partir de 1915 desde los Estados Unidos, de lotes de ejemplares puros Brahman, comenzó el trabajo de mestizaje con las razas existentes en el país. Una década después ya era posible adquirir animales 7/8 cebú, que transmitían a las vacadas criollas gran rusticidad, adaptación al medio y resistencia a enfermedades y plagas.

El trabajo en Colombia con la raza Brahman ha sido exitoso, desde su llegada a este país, los criadores han hecho un gran trabajo de selección en sus hatos y han contribuido en forma significativa al mejoramiento de las ganaderías de carne.

En 1946, se crea la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú – ASOCEBU-, entidad que con un trabajo sistemático y con claros objetivos de mejoramiento y depuración de las diferentes razas cebuínas, ha logrado un evidente desarrollo de la ganadería de carne y leche en todo el territorio

colombiano, en especial en las zonas de trópico bajo. Hacia 1956, el hato cebuino colombiano ya contaba con más de 15 mil animales, entre puros y de alto mestizaje.

Para aumentar el potencial de rendimiento del hato, la Asociación Cebú viene valorando genéticamente los mejores toros cebú puros. Asocebú ha sido líder en la implementación de programas de mejora genética a nivel nacional, por ser parte fundamental de los objetivos tanto de los criadores como de la Asociación, porque para lograr avanzar genéticamente se requiere de la interacción entre el medio ambiente, el bienestar animal, la nutrición, los criterios de selección y la calidad de la información que resulta de los procesos de mejoramiento que intervienen en la obtención de valores genéticos de impacto económico. (Asocebu 2010)

Colombia cuenta con cerca de 40 millones de hectáreas dedicadas a la actividad ganadera, de las cuales más de un 60% están ubicadas en altitudes menores a los 1000 metros sobre el nivel del mar y a temperaturas que oscilan entre los 23°C y los 32°C. De los 26'300.000 cabezas que constituyen el hato nacional, según datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria, por lo menos el 95% tienen genética cebuina. (Asocebu 2010)

La genética Brahman no solo ha beneficiado a los criadores de puro, sino que además, los ganaderos comerciales han recibido el beneficio directo al implementar programas de trabajo con la raza, así como cruzamientos con los cuales se han logrado nuevos estándares de calidad y rentabilidad, tanto en carne como en leche. (Asocebu 2010)

Eficiencia Reproductiva: La meta de todo ganadero es destetar un ternero de buen peso todos los años de cada una de sus vacas. El buen comportamiento reproductivo de una vaca es el mejor indicador de su adaptación al medio ambiente. Una y otra vez se ha comprobado que el ganado Brahman no tiene

igual cuando se trata de eficiencia reproductiva en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. (Boschini 1980)

Longevidad: Las hembras Brahman tienen una larga vida productiva, fácilmente hasta un 50% más larga que las vacas de razas europeas y son más fértiles. Esto en pocas palabras significa que el productor obtendrá hasta un 60% más de terneros de las vacas brahmán. (Montes 2010)

Habilidad Materna: Las vacas Brahman tienen el instinto materno más fuerte que otras razas. Son famosas por proteger a su cría del peligro y están muy bien adaptadas a regiones de pastoreo extensivo bajo condiciones pobres de manejo. Las vacas Brahman presentan una baja incidencia de partos distócicos. Esto debido a la gran amplitud pélvica y a que por lo general los terneros son livianos al nacimiento, lo cual hace la combinación perfecta para las regiones donde las condiciones de manejo son mínimas. (Córdova 2005)

Resistencia a las Enfermedades e Insectos: El ganado Brahman cuando suda secreta una sustancia oleaginosa que tiende a repeler moscas, mosquitos y otros insectos mordedores. Esto, combinado con la piel suelta y móvil le permite deshacerse de muchos insectos y así evitar muchas de las enfermedades que arrasan poblaciones enteras de ganado en el trópico. (ABBA 2011)

La crianza del ternero dependerá de los cuidados del ganadero, cuidados que deben ser rigurosos, desde el momento que el recién nacido es un ser delicado, que llegara a experimentar el ambiente en el que crecerá.

La alimentación y el ambiente de la Hacienda representa los dos factores fundamentales sobre los que se apoyan las esperanzas futuras puestas en el nuevo individuo y también los dos factores que más que ningún otro permitirán la realización de las características genéticas del recién nacido.

Después que se han administrado al ternero los primeros cuidados, de carácter fundamentalmente higiénico, será necesario ocuparse de su sistematización y alimentación.

El ternero será colocado en las tres primeras semanas en un recinto individual desinfectado, porque el organismo del neonato esta indefenso ante las numerosas infecciones presentes en el establo.

Respecto a la alimentación será de suma importancia que al recién nacido se le suministre, lo más pronto posible el calostro que es el primero jugo segregado por la ubre, ya que este aporta al ternero lo siguiente:

- Aporta anticuerpos, que son para el organismo del animal aquellos elementos que son capaces de defenderlo de los ataques de los microorganismos como bacterias y virus presentes en los establos y que son la causa de muchas enfermedades infecciosas como la poliartritis.
- Aporta también otros principios orgánicos que permiten al organismo del recién nacido resistir mejor a las agresiones de los microorganismos infecciosos.
- Tiene propiedades laxantes, ya que el calostro resulta útil para el recién nacido, aunque esta actividad puede ser sustituida por purgantes flojos.
- La presencia de mayor cantidad de sustancias nutritivas que hay en la leche es un alimento de elevado valor biológico y satisface las exigencias del recién nacido.

1. PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE LA RAZA BRAHMAN

País	Raza	sexo	Peso nacer (kg)	Peso destete (kg)	Ganancia pre destete (kg/d)	Peso a los 18 meses	Ganancia de peso pos destete	Fuente
Colombia (caribe)	Brahman	M	34	204	0,809	359	0,469	Asocebu 2011
Colombia (caribe)	Brahman	H	33	186	0,723	309	0,372	Asocebu 2011
Colombia (valles interabdin)	Brahman	M	34	208	0,828	358	0,454	Asocebu 2011

os)								
Colombia (valles interandin os)	Brahman	H	33	190	0,747	311	0,366	Asocebu 2011
Colombia (llanos orientales)	Brahman	M	35	205	0,809	348	0,433	Asocebu 2011
Colombia (llanos orientales)	Brahman	H	34	186	0,723	306	0,363	Asocebu 2011
Australia	Brahman	M	31	203	0,819	357	0.301	ABBA 2011
Mexico	Brahman	M	32	180	0,704	352	0.318	Bracamonte 2007
Venezuela	Brahman	m/h	31			260		Plasse et al 2002
Colombia	Cruces Bos Indicus	M	34	186	0,723	306	0.363	Cordova 2005

Tabla 1: Parámetros productivos de la raza brahman

2. Varios estudios han analizado la relación entre el peso al nacer con otros indicadores de crecimiento, en general se observan relaciones moderadas a altas con pesos al destete y pos-destete (Tabla 2)

Autores como Jenkins (1991) y Plasse (1999) han reportado relaciones entre peso al nacer, peso destete y peso a los 18 meses, moderados a altas en ganado Brahman (ver tabla 2)

Raza	Ganancia pre destete	Peso destete	Peso a los 18 meses	Fuente
Brahman	-	0,39	0,47	Jenkins et al 1991
Beef master	-	-	-	Kriese et al 1991
Santa Gertrudis	-	-	-	Kriese et al 1991
Brahman	-	-	0,35	Plasse et al 1999
Brahman	-	0,17	-	Manrique 2003
Cebú	-	0,14	-	Montes et al 2008
Canchin	-	0,38	0,28	Castro et al 2007
Brahman	-	-	0,28	Plasse et al 2002
Brahman	-	-	0,35	Plasse et al 2002
Brahman	-	-	0,30	Plasse et al 2002

Tabla 2: Relación del peso al nacer con pesos al destete, año y 18 meses y ganancia de peso en bovinos de carne

METODOLOGIA

El estudio se desarrolló en la hacienda Bruselas ubicada en el municipio de Tame, departamento de Arauca, con una temperatura media de 28°C, humedad del 60 – 70%, con 343 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por presentar un período lluvioso de ocho meses (Abril - Noviembre), los meses de mayor precipitación (junio - julio) y otro periodo seco de 4 meses (diciembre - marzo), con una precipitación promedio anual de 2000 mm.

La hacienda Bruselas es una ganadería de cría Brahmán puro desde hace más de 21 años, tiene una extensión de 1000ha. Para la alimentación del ganado se encuentran las *pasturas Brachiaria decumbens*, *Bracharia Dictyneura*, *Bracharia Humidicola*, *Bracharia Toledo*, Guinea (*Panicum maximum*), Mombaza (*Panicum máximum mombaza*), Estrella (*Cynodon plectostachium*).

Primero se realizara la recolección de datos de los animales que están registrados en el software ganadero que maneja la hacienda, se analizaran los datos de peso al nacer y del destete de hace 9 años que tiene la hacienda Bruselas.

año nacimiento	observaciones n=	PN	PD	P 18M
2003	320	130	130	60
2004	405	161	161	83
2005	472	184	184	104
2006	469	193	193	83
2007	595	226	226	143
2008	570	222	222	126
2009	696	241	241	214
2010	645	240	240	165
2011	373	175	175	23
Total n=	4545			
total años	9			
sexo				
hembra	1781			
macho	2764			

Tabla 3. Resumen de información tenida en cuenta para la estadística descriptiva Peso al nacer, peso destete y peso 18 meses.

En la hacienda se maneja la reproducción por medio de inseminación artificial, transferencia de embriones y monta natural.

La hacienda realiza los registros adecuadamente con un seguimiento al animal de pesaje desde que nace hasta que llega a su madurez sexual. Se realiza de la siguiente manera: peso al nacer, control a los 5 meses, peso al destete 8 meses, y

de ahí en adelante realiza controles a los 9, 12, 18, 24 meses y el ultimo cuando ya es adulto el animal. Encontramos que el manejo de los registros es excelente lo cual ayudo a tener mucha confianza para tener datos muy exactos, así también tener los mejores resultados para este proyecto.

Tipo de estudio. El estudio a realizar es de tipo exploratorio y retrospectivo, utilizando información contenida en la base de datos del software Ganadero de la hacienda Bruselas.

Para evaluar los pesos al nacer, destete y 18 meses se tomaran registros de machos y hembras desde enero 31 del 2003 a Noviembre 19 de 2011. El promedio de nacimientos/año de la hacienda en los últimos años ha sido de 180 nacimientos/año aproximadamente.

Los pesos al destete y a los 18 meses serán ajustados por el programa ganadero.

Análisis estadístico

Se realizará estadística descriptiva (promedio y desviación estándar) para los pesos al nacer, destete y pos destete durante el periodo evaluado y por año. Los datos se analizarán a través de anova y análisis de correlaciones entre las variables usando el software statics grapichs.

RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Cuando se observó los parámetros de PN, PD Y P18 obtenidos con los de la literatura (tabla 1), se observa que la ganadería Bruselas, tiene mejores promedios de PN, PD y en el P18 meses, se encontró unos promedios más bajos.

Asocebu en el 2011 reporto que en las hembras el peso promedio del PN para los llanos Orientales fue de 34kg y en machos 35kg, en la Hacienda Bruselas el peso promedio en la evaluación de los promedios durante 9 años se obtuvieron, para hembras 36,46kg y en machos 34,40, teniendo mejores parámetros productivos en PN a lo reportado, pero no solo ese fue el único parámetro en el cual la hacienda

Bruselas tuvo mejores resultados que los reportados por Asocebu, El PD para los llanos Orientales reportado por Asocebu es de 186 hembras y 205 machos, pero en la Hacienda Bruselas el PD fue; hembras 235,32 y machos 254,90. Cuando se observó los parámetros de P18 meses, Asocebu reporto hembras 306kg, machos 348, Hacienda Bruselas en este parámetro tiene 303,80 Hembras, 341,75 machos, se observó que están por debajo por lo reportado, pero no es algo significativo, si analizamos todos los parámetros productivos evaluados, la Hacienda Bruselas obtiene unos excelentes pesos tanto en PN, PD Y P18, ratificando que es una de las mejores ganadería del departamento de Arauca.

Analizando los promedios de peso al nacer de la literatura, se encontró datos nacionales del Caribe y valles interandinos, donde los promedios son superiores a los reportados (tabla 1), pero no solo se comparó con datos de nuestro país también, se analizaron con datos de Australia y México, donde se observó que Hacienda Bruselas sigue superando los pesos de PN Y PD, en P18 meses es menor los pesos de Hacienda Bruselas, pero esto se da porque sabemos que son otros países, son otras pasturas, dietas y manejo nutricional y algo muy importante otra base genética, obteniendo mayores pesos en este etapa del animal

PROMEDIOS VARIABLES ANALIZADAS

AÑO	PROMEDIO PN (kg)	DESVEST PN	PROMEDIO PD (kg)	DESVEST PD	PROMEDIO P18M (kg)	DESVEST P18M
03 T	31,33	1,96	239,88	31,27	314,11	27,48
04 T	34,43	5,51	254,55	32,03	359,30	60,15
05 T	34,67	5,06	255,29	40,21	354,47	85,73
06 T	36,13	5,53	244,93	29,36	303,91	56,04
07 T	37,40	5,10	238,26	39,31	304,43	82,88
08 T	37,69	5,02	254,01	43,25	344,14	71,10
09 T	37,21	4,48	243,87	39,12	317,32	67,72
10 T	36,31	4,71	245,47	41,91	302,17	54,42
11 T	37,34	4,74	231,03	47,96	307,45	36,59
TOTAL PMD Y DS	36,12	5,13	245,35	39,76	322,17	69,93

Tabla 4: Dato de promedio y desviación estándar de todos los animales.

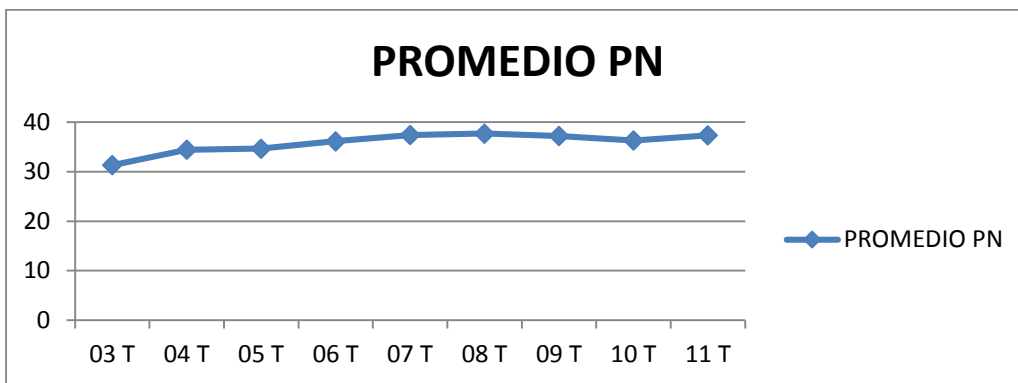


Grafico 1.1 Evolución del promedio de peso al nacer en todos los animales.

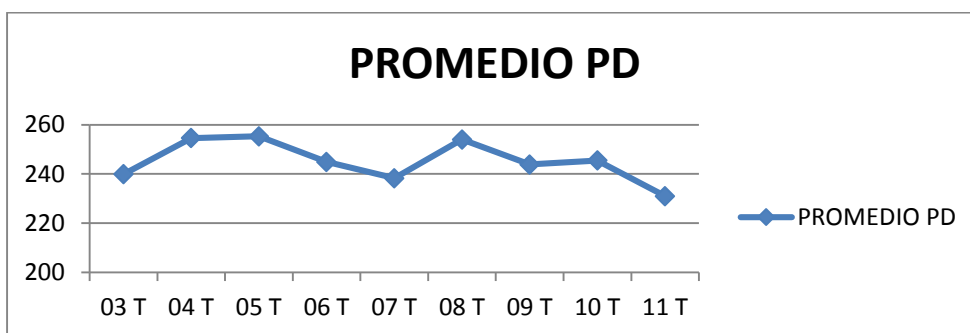


Grafico 1.2 Evolución del promedio de peso al destete en todos los animales

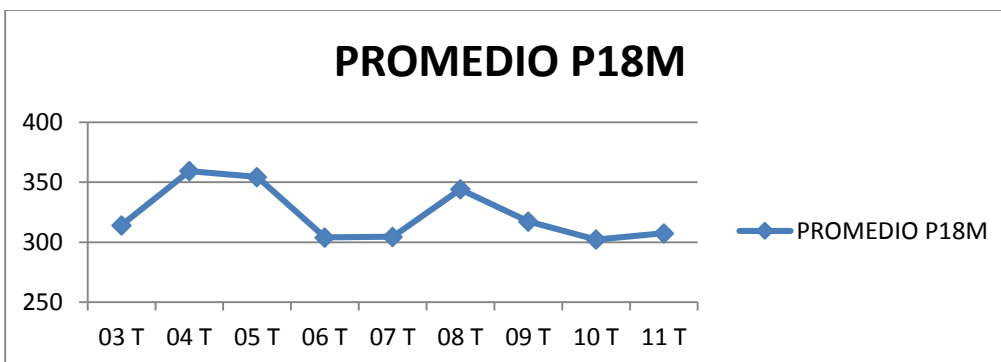


Grafico 1.3 Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todos los animales

ANO	PROMEDIO PN kg	DESVEST PN	PROMEDIO PD kg	DESVEST PD	PROMEDIO P18M kg	DESVEST P18M
03 M	32,57	1,18	250,03	31,28	315,46	26,49
04 M	35,79	5,80	266,61	34,88	392,91	65,62
05 M	35,98	5,52	268,93	37,49	377,25	75,52
06 M	37,49	5,68	254,52	31,62	335,67	69,12
07 M	39,10	5,08	248,17	42,14	330,77	98,11

08 M	38,59	5,74	262,08	41,16	358,85	74,09
09 M	38,47	4,14	253,09	42,47	335,06	75,14
10 M	37,19	4,75	254,68	42,59	311,85	66,68
11 M	38,68	4,85	236,07	46,16	317,90	38,45
Total PMD Y DS	37,40	5,25	254,58	40,81	344,05	75,42

Tabla 5: Dato de promedio y desviación estándar de todos los machos.

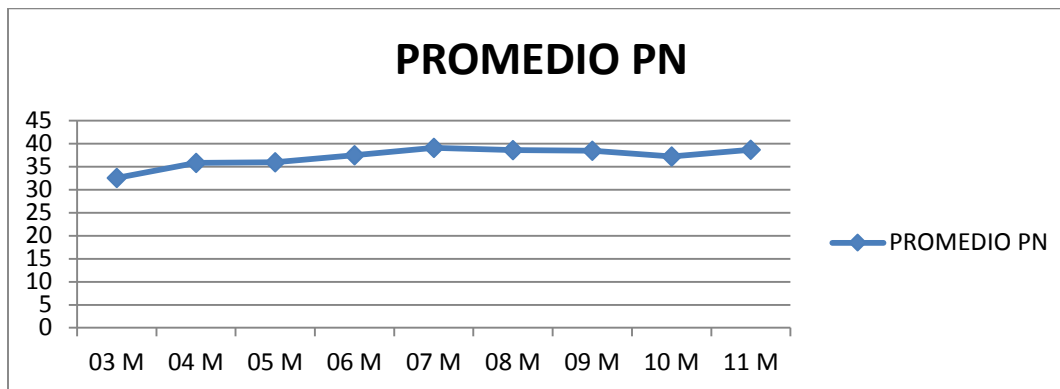


Grafico 2.1 Evolución del promedio de peso al nacer en todos los machos.

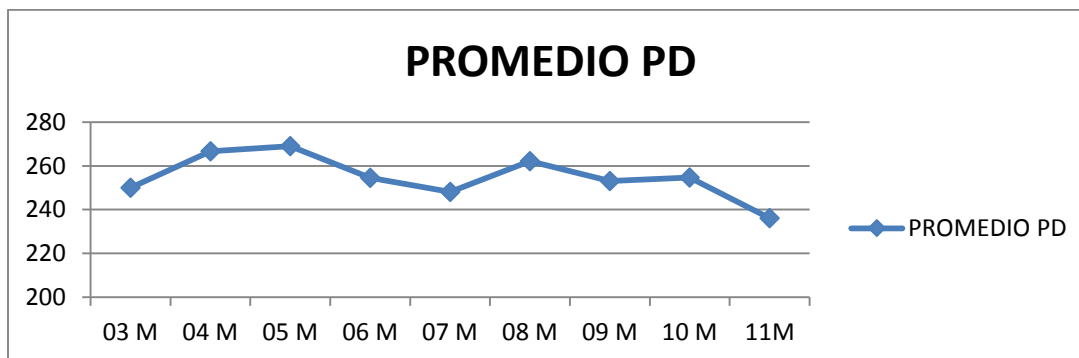


Grafico 2.2 Evolución del promedio de peso al destete en todos los machos.

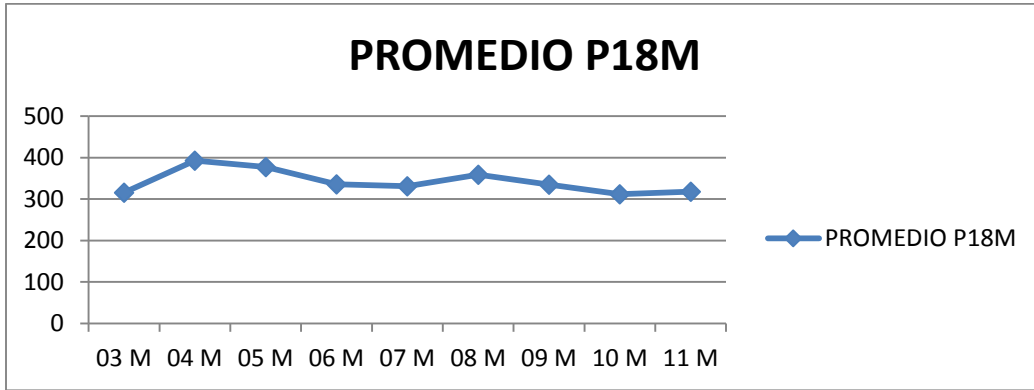


Grafico 2.3 Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todos los machos.

AÑO	PROMEDIO PN kg	DESVEST PN	PROMEDIO PD kg	DESVEST PD	PROMEDIO P18M kg	DESVEST P18M
03 H	29,84	1,64	228,74	27,42	312,21	29,25
04 H	33,01	4,81	242,36	23,04	324,86	24,52
05 H	33,53	4,34	243,32	38,85	319,60	75,82
06 H	35,05	5,18	236,77	24,80	261,12	29,32
07 H	35,65	4,50	228,00	33,35	288,92	68,41
08 H	36,70	3,87	245,02	43,94	334,78	67,97
09 H	35,85	4,46	233,93	32,51	299,58	58,10
10 H	35,36	4,51	235,63	39,00	295,22	42,59
11 H	35,50	3,93	224,15	49,80	297,88	33,53
TOTAL PMD Y DS	34,78	4,65	235,72	36,23	303,28	60,29

Tabla 6: Dato de promedio y desviación estándar de todas la hembras.

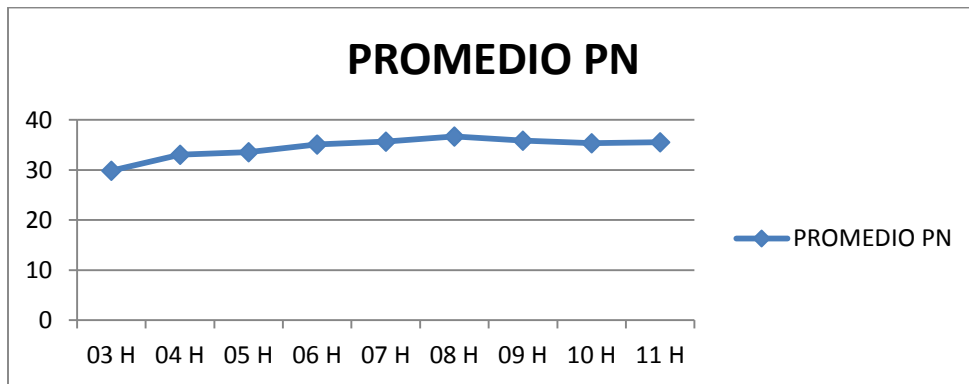


Grafico 3.1 Evolución del promedio del peso al nacer en todas las hembras.

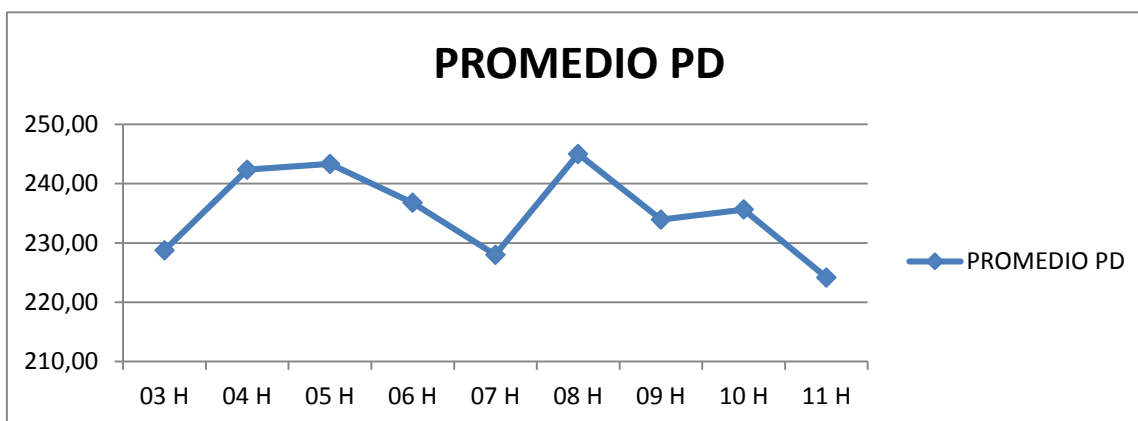


Grafico 3.2 Evolución del promedio del peso al destete en todas las hembras.

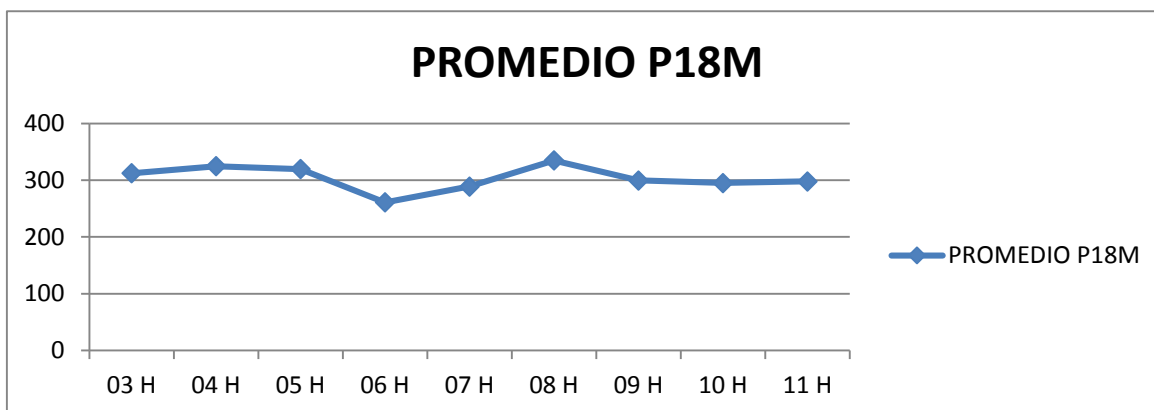


Grafico 3.3 Evolución del promedio de peso a los 18 meses en todas las hembras.

CORRELACIONES VARIABLES ANALIZADAS

Variable / año	Coefficiente de correlacion	Valor critico de F	Significancia
PD 2003	0,09	0,26	N.S
PD 2004	0,38	0,000005	**
PD 2005	0,29	0,00005	**
PD 2006	0,18	0,01	*
PD 2007	0,45	7,91641E-13	**
PD 2008	0,23	0,0004	**
PD 2009	0,3	0,000001	**

PD 2010	0,29	0,000003	**
PD 2011	0,1	0,16	N.S
P18 2003	0,14	0,27	N.S
P18 2004	0,35	0,001	**
P18 2005	0,2	0,03	*
P18 2006	0,27	0,01	*
P18 2007	0,28	0,0004	**
P18 2008	0,05	0,53	N.S
P18 2009	0,24	0,0003	**
P18 2010	0,11	0,15	N.S
P18 2011	0,004	0,98	N.S

Tabla 7: Relación entre peso al nacer con peso destete, 18 meses y ganancia de peso.

N.S NO SIGNIFICATIVO

* SIGNIFICATIVO

** ALTA MENTE SIGNIFICATIVO

La literatura reporta coeficientes de correlación fenotípica bajos entre el peso al nacer y al destete de 0,13 a 0,17 (tabla 2). En el presente estudio se encontraron coeficientes de correlación superiores y significativos entre estas dos variables a excepción de los años 2003 y 2011, en general para estos dos años se pudieron haber presentado imprecisiones en el peso al nacer lo que pudo haber incidido en el nivel de correlación.

Al revisar los coeficientes de correlación encontrados entre PN y P18M la literatura reporta correlaciones (tabla 2 que oscilan entre 0,28 y 0,47, en el presente estudio para la mayoría de datos evaluados se encontraron correlaciones similares a excepción de los años 2003, 2010 y 2011, donde se encontraron correlaciones bajas no significativas, esto se pudo deber a que no se tomaron adecuadamente los pesos al nacer.

CONCLUSIONES

- El peso al nacer tuvo relación con los pesos al destete y 18 meses, en la mayoría de años evaluados.
- Se observó un mejoramiento en las variables peso al nacer, peso al destete y peso a los 18 meses en Kg. Sin embargo, en el peso al nacer no sería conveniente aumentarlo porque podría estar afectando la facilidad de parto

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASOCEBU. Brahman: Productor de Carne por Excelencia. Bogotá. 2010. Disponible en: <http://www.asocebu.com/Inicio/Comunidad/Razas/Brahman.aspx>
- ASOCEBU. Evaluación Genética Toros 2011. Disponibles en: <http://www.asocebu.com/Inicio/Comunidad/Publicaciones/Evaluacion-Genetica.aspx>
- Australian Brahmán Genetic Evaluation (ABBA). (2011) National Brahman Genetic Evaluation. Disponible en: <http://www.brahman.com.au/download/SireSummary2011.pdf>.
- BRACAMONTE, Gaspar., MARTINEZ, Juan., RIVAS, Guadalupe., GARCIA, Francisco., ORTEGA, Eligio., (2007) parámetros genéticos de variables de crecimiento de ganado brahmán de registro en Mexico. En: Revista veterinaria Mexico. Vol 38. No, 002. Pp, 217-229.
- BODISCO, V., CEVALLOS, E., (1971). Peso al nacer de becerros pardo suizo. En: revista agronomía tropical. Vol. 21, No. 3. Pp, 159-170.
- BOSCHINI, Carlos., SOLORZANO, Gabriel, (1980) Evaluación del peso al nacimiento en cinco grupos raciales Brahman. En: Revista de agronomía costarricense. Vol. 4. No. 1, pp. 75-78.
- CORDOVA Alejandro; RODRIGUEZ Gustavo, CORDOVA Mary, CORDOVA Cristian, PEREZ Jose. (2005) Ganacia diaria y peso al destete en terneros de cruces bos taurus con bos indicus en trópico húmedo. En: Revista MVZ Cordoba. Vol 10, No 001. Pp. 589-592.
- CASTRO Viviane., MELLO Maurício. , FRANKLIN Pedro. (2007). Estimativas de parámetros genéticos e de ganhos direto e indireto à seleção para características de crescimento de machos e fêmeas da raça Canchim. Revista Brasileira de Zootecnia. Vol. 36, No. 4, pp. 1037-1044.
- JENKINS, T., KAPS, M., CUNDIFF, L., FERRELL, C., (1991). Evaluation of between- and within-breed variation in measures of weight-age relationships. En: Journal of Animal Science. Vol. 69, Pp. 3118- 3128.

- kriesse, L. A., Bertrand, j. k., Benyshek., (1991) Genetic and environmental growth trait parameter estimates for Brahman and Brahman-derivative cattle. Journal Of Animal Science. Vol 69. Pp 2362- 2370.
- MANRIQUE C. (2003) Parámetros genéticos de la raza Cebu brahmán en Colombia. Resumen. Rev Col Cienc Pec, 16: 48
- MONTES, Donicer., VERGARA, Oscar., PRIETO, Esperanza., RODRIGUEZ, Andrés., (2008). estimación de los parámetros genéticos para el peso al nacer y al destete en ganado bovino de la raza brahmán. En: Revista MVZ Cordoba. Vol. 13, No. 1, pp. 1184-1191.
- MONTES, Donicer., VERGARA, Oscar., PRIETO, Esperanza., BARRAGAN, Wilson. (2009). estimación de la respetabilidad y factores que afectan el peso al nacer y al destete en ganado bovino cebú brahman. En: Revista colombiana ciencia animal. Vol. 1, No. 1, pp. 19-36.
- MONTES, Donicer, VERGARA, Oscar., PRIETO, Esperanza., (2008). determinación de un índice de selección para el peso al nacer y al destete en ganado bovino de la raza brahman. En: Revista MVZ Córdoba. Vol. 13, No. 2, pp. 1365-1368.
- MONTES, Donicer, et al. (2010). Diferencia esperada de progenie como herramienta de selección para peso al destete en ganado Brahman. En: Revista MVZ Córdoba. Vol. 116, No. 1, pp. 2381-2390.
- NOGUERA, Eduardo., (1993). Importancia del peso en becerros al nacer. En: revista Fonaiap divulga. Vol, 44.
- Plasse, D. Verde, O. Fossi, R. Romero, R., Hoogesteijn, P., Bastardo, J., (2002) (Co)variance components, genetic parameters and annual trends for calf weights in a pedigree Brahman herd under selection for three decades. En: revista Journal Of Animal Breeding and Genetics. Vol. 119. Pp. 141-1
- Tomado de: http://www.larepublica.co/agronegocios/pastoreo-rotacional-es-el-de-m%C3%A1s-bajo-costo_40526