

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Agrarias

Trabajo Final de Graduación
Modalidad Pasantía

**Título: “Seguimiento de terneros desde Nacimiento a
Destete”**

Alumno: Marcelo Federico Antonio, Ceballos Bertero

Asesor: Ing. Agr. Vacca Pablo A.

Año 2017

INTRODUCCIÓN

La cría es un proceso fundamental en todo sistema productivo ganadero y a la vez difícil de lograr, con alto grado de eficiencia, ya que depende de diversos factores que posibilitan lograr la preñez de un animal. Para lograr un ternero por año, debemos conseguir la preñez de la vaca poco tiempo después del parto: del total de 365 días, en promedio 283 días corresponden al período de gestación, de modo que para cumplir nuestro objetivo la vaca debe preñarse en un lapso de 82 días. El organismo requiere alrededor de 40 días para reconstituir el útero afectado por la gestación anterior y recuperarse del parto (anestro post-parto). A partir de entonces se retorna los ciclos reproductivos normales, con manifestación del celo y posibilidades de concepción (Veneciano y Frasinelli, 2014).

Muchas pueden ser las causas de falta de preñez, sin embargo, en la mayoría de los casos están asociadas a una nutrición inapropiada y pobre condición corporal (CC), siendo esta una evaluación subjetiva de la cantidad de energía almacenada en forma de grasa y músculo que una vaca posee en un momento dado. Un objetivo clave del manejo es llegar con un buen estado de la CC al parto, ya que iniciada la lactancia se torna difícil ganar peso para arribar al inicio del servicio con el estado apropiado (Frasinelli y col. 2004).

La ganadería sustentable y sostenible en el tiempo se logra al combinar los siguientes pilares: manejo-nutrición-sanidad-genética, como un todo, para lograr un sistema productivo rentable y efectivo. Se debe contar con un plan sanitario estricto a cargo de un profesional idóneo que asegure el bienestar del rodeo general a lo largo de su vida útil; es importante, a su vez, diferenciar las categorías con la que cuenta un establecimiento para respetar los requerimientos nutricionales y cumplir con las exigencias para cada etapa del crecimiento y desarrollo de los animales. Además, no se podría pensar en un sistema de producción ante la falta de instalaciones y de un personal capacitado para realizar las tareas necesarias en forma diaria (Frasinelli y col. 2004).

El producto del mejoramiento genético animal nos permite orientar la adaptación de nuestros animales a las condiciones de producción, logrando de esta forma un incremento en la eficiencia de los procesos productivos, racionalizando el uso de los recursos disponibles. Además, permite obtener animales vigorosos y precoces, mejorar la eficiencia alimenticia e incrementar la fertilidad en animales adaptados al medio (Ravagnolo y col. 2005).

La utilización de los DEPs (Diferencias Esperadas de Progenie) resultan fundamentales cuando se trata de evaluar la superioridad o inferioridad que un animal transmitirá a su descendencia. Es la diferencia que se espera observar entre los promedios de los hijos del animal evaluado y el de su raza o población de referencia. Los DEPs predicen diferencias entre los promedios de los hijos de

dos toros y no el valor absoluto de cada grupo en forma individual. Es una medida del mérito genético de un animal. Un elemento que incorpora valor comercial a la raza ya que aporta más información comercial que se agrega a la evaluación externa del animal (Musi, 2005).

Las diferentes etapas de la cría bovina deben ser respetadas y manejadas en forma conjunta y saber qué factores atentan sobre cada una de ellas. Comienza con el servicio o entore de las hembras, quienes previamente deben superar con éxito el control clínico o sanitario y presentar una CC tal que refleje un buen estado nutricional que será determinado por el profesional a cargo, para lograr una correcta ovulación y conseguir la preñez. Los animales próximos al parto, deben ser llevados a un potrero de maternidad. Éste deberá ser un lote preferiblemente plano, sin zanjas, huecos o pozos desprotegidos y sin acceso al monte, para evitar la pérdida de terneros, con agua permanente, abundante y limpia, un cobertizo pequeño o árboles de sombra. Debe estar cerca de la vivienda del establecimiento, con el fin de ser revisado dos veces al día por el personal, para ayudar oportunamente a las vacas durante el parto, en caso de ser necesario (Botero y col. 1985). Durante el nacimiento y sobre todo los primeros días posteriores, los terneros se encuentran refugiados y alimentados por la madre quien debe cumplir dicho rol a la perfección para que el animal recién nacido pueda comenzar a crecer y valerse por sí solo. Establecer visitas frecuentes al potrero de maternidad permite detectar problemas con las vacas en trabajo de parto y con los terneros recién nacidos. Para ello se debe contar con un personal capacitado para detectar dificultades de parto, baja habilidad materna, bajo vigor del ternero, fallas en el primer amamantamiento, condiciones climáticas severas. Durante las primeras cinco a ocho horas después del parto, se debe procurar que el ternero recién nacido se amamante de la madre, para consumir el calostro. Las gammaglobulinas, contenidas en el calostro, consumido oportunamente por el ternero, le confieren inmunidad contra algunas enfermedades infecciosas, hasta que su sistema inmunológico se active y pueda responder a los patógenos y producir así los anticuerpos requeridos para que el ternero no enferme de manera crónica o no muera por causa de enfermedades infecciosas que se le presenten en forma aguda (Botero, 1989).

También, es necesario curar el ombligo del ternero durante su primer día de vida, para evitar las miasis o infecciones. El ombligo es una puerta de entrada para bacterias, que generalmente causan poliartritis o “peste boba”, enfermedad que se manifiesta por inflamación de las articulaciones con acumulación de pus, y que puede evolucionar hacia diarrea y neumonía infecciosas. Esta enfermedad produce alta mortalidad de los terneros. Los terneros que sufren la enfermedad y sobreviven, nunca alcanzan su desarrollo satisfactorio ni productivo (Botero, 1989).

Se debe controlar además que la vaca expulse la placenta en un tiempo máximo de 48 horas después del parto, en caso contrario, se afrontará como una retención de placenta y deberá ser tratada según criterio del médico veterinario. Si se presentan heridas por dilatación excesiva de la

vulva, deben curarse oportunamente para evitar miasis e infecciones bacterianas. La vaca recién parida deberá permanecer por cinco días en el potrero más cercano, con buena disponibilidad de alimento y agua, ante la presencia permanente del ternero (De Alba, 1985).

El peso al nacer es el primer valor de crecimiento que podemos evaluar en los animales, midiendo de esta forma el desarrollo en el período prenatal, el cual depende en gran medida de la condición corporal de la madre durante el período de gestación y especialmente en el último tercio de la misma. Por otra parte, el peso al nacer tiene una importante relación con pesos posteriores. La importancia de medir el peso al nacer radica principalmente en el manejo que puede dársele al recién nacido en los primeros días de vida, ya que terneros con pesos muy bajos o altos tienen dificultad para amamantarse, lo que resultará en una ingestión insuficiente de calostro que puede traer como consecuencia un alto riesgo de infecciones en el subtrópico (Martínez y col. 1989).

Numerosos son los factores que afectan el peso al nacer, entre los que se pueden nombrar factores de tipo ambientales y de tipo genéticos. Entre los ambientales los más comunes son: año de nacimiento, época o mes de nacimiento, sexo del animal, edad de la madre (medida en años o número de parto), entre otros. Datos estadísticos demuestran que el promedio de peso al nacer de terneros cuarterones en el NEA (noreste argentino) es de aproximadamente 25 a 30 kg de peso vivo (Schindler y Feola, 2012).

La última etapa de todo proceso de cría de un ternero, culmina con el Destete del mismo, donde se produce la separación del vínculo entre la madre y su cría en forma definitiva, siendo un proceso estresante que requiere un manejo planificado y sólido que asegure el bienestar de ambos. La fase de nacimiento hasta el destete es importante dado que en esta etapa se alcanza un porcentaje considerable del peso final del individuo (ABA Patrón Racial).

Se ha comprobado que la castración afecta menos a los terneros cuando se realiza a edad temprana, que cuando se hace tardíamente y que no afecta su peso al destete. Cualquiera que sea el método escogido para la castración de los terneros, es recomendable realizarla durante la época seca, para disminuir la incidencia de miasis o gusaneras e infecciones por bacterias, sobre las heridas abiertas (Botero 1989).

Una vaca de raza Braford produce crías de unos 35 kg promedio, que minimizan los riesgos de mortandad tanto de la madre como del ternero. Otras características con las que también cuentan las hembras es la forma del canal de parto y el peso bajo de las crías, debido a esto suelen tener partos menos conflictivos. Cuentan con un instinto materno desarrollado y se adaptan perfectamente a regiones de pastoreo extensivo, logrando destetar en condiciones de campo natural una cría de entre 160 a 180 kg de PV (peso vivo), a diferencia de animales cruza de la zona que alcanza un peso promedio entre 130 a 150 kg en iguales condiciones (ABA Patrón Racial).

La inseminación artificial es una herramienta de gran utilidad en los programas de mejoramiento animal. Pero aunque es una herramienta de bajo costo y de gran impacto en el rodeo, en nuestro país sólo se insemina entre el 2% y el 8% de las hembras según las distintas zonas. Los nuevos programas de sincronización de las ovulaciones nos permiten manipular la función ovárica de manera tal que el 90 % de los animales esté ovulando en un lapso de 24 horas. De esta forma es posible realizar las inseminaciones de un gran número de animales sin detección de celo y obtener porcentajes promedios de preñez del 55% (Brogliatti, 2003). La Inseminación artificial a Tiempo Fijo es una técnica que, mediante la utilización de hormonas, permite sincronizar los celos y ovulaciones con lo cual es posible inseminar una gran cantidad de animales en un período corto de tiempo (Raso, 2012).

La condición corporal de los animales es un factor de suma importancia. Los resultados con animales varían entre el 25% y 35% de preñez con una CC de 3 o 4 (escala Australiana), mientras que animales de condición corporal 5 o más los porcentajes oscilan entre el 55 % y el 65 % de preñez. Con vacas de una condición corporal de 7, con un post parto de más de 4 meses y sin ternero al pie se lograron resultados del 71,2 % de preñez (Brogliatti, 2003). Estos resultados solo se pueden alcanzar con un excelente manejo de los animales y la utilización de un semen de alta calidad. Además se debe contar con técnicos y personal capacitados, definir aspectos de producción a mejorar, considerar heterosis y complementariedad inter e intra razas, establecer el sistema de apareamientos apropiado, manejo para organizar y controlar el rodeo y esfuerzo financiero para la adquisición de la genética (Gomez, 2016).

A continuación se detallarán los DEPs que se tuvieron en cuenta para la elección del toro, que mejor se adapta a las características y objetivos del establecimiento (Catálogo Estancia y Cabaña Las Lilas):

PN (Peso al Nacer): expresada en kilogramos, esta variable indica las diferencias genéticas para el peso al nacer de las crías de un padre determinado. El peso ajustado al nacer es un predictor indirecto de la facilidad de parto que transmite un toro padre a su progenie.

PD (Peso al Destete): expresado en kilogramos y ajustado a los 210 días de vida, indica el mérito genético de un reproductor en transmitir potencial de crecimiento directo a sus crías hasta el momento del destete.

AM (Aptitud Materna): Es el DEP de peso al destete (Kg) de los terneros destetados de las hijas de dicho toro. En otras palabras es un predictor de la producción lechera y aptitud materna que transmite un toro a sus hijas.

CM (Combinado Materno): esta variable combina la mitad del DEP de peso al destete y el DEP de la aptitud materna en un solo valor, el cual predice la diferencia heredable total para peso al destete de los padres evaluados.

PF (Peso Final): expresado en kilogramos, indica la aptitud que tiene un reproductor en transmitir a su progenie capacidad de crecimiento post destete. Esta evaluación se extiende hasta los 15 meses en razas británicas y hasta los 18 meses en las razas sintéticas y cebuínas.

CE (Circunferencia Escrotal): expresada en centímetros y ajustada por edad de vida (15 meses de las razas británicas y 18 meses en las razas sintéticas y cebuínas), es un indicador indirecto de la fertilidad y precocidad de los rodeos. Esta variable expresa el potencial de un toro padre en transmitir diferencias genéticas para el tamaño testicular de sus crías.

AOB (Área Ojo de Bife): es el área de ojo de bife a la altura de la 12^{va} y 13^{va} costilla (superficie transversal del músculo dorsal largo, expresada en centímetros cuadrados), siendo un indicador del peso total y rendimiento de cortes despostados de la res.

GD (Grasa Dorsal): expresada en milímetro, el espesor de la grasa dorsal a la altura de la 12^{va} costilla, es un predictor genético de la precocidad y facilidad de terminación de las reses.

MAR (Grado de Marmoreo): el grado de marmóreo indica el porcentaje de grasa intramuscular del músculo dorsal largo a la altura de la 12^{va} costilla, utilizando como patrón indirecto de la palatabilidad de los cortes obtenidos.

Un ejemplo de los DEPs de un reproductor de la raza Braford se encuentra en la Fig. 1.



Fig. 1. Descriptiva de un reproductor de la raza Braford de Estancia y Cabaña Las Lilas.

OBJETIVO:

*Cuantificar el peso de los terneros hijos de inseminación y de Servicio Natural al nacer y al destete.

*Comparar la evolución del PV a través de mediciones mensuales, estimando la ganancia diaria de peso vivo de los terneros hijos de inseminación y de Servicio Natural.

DESARROLLO:

Las tareas de campo comenzaron en el mes de noviembre del año 2016 con el pesaje de los terneros recién nacidos y su posterior cuidado de forma semanal, y luego con intervalos de alrededor de 60-90 días. Para ello se realizó el recorrido diario del potrero donde se encontraban las vacas preñadas y una vez detectadas aquellas madres que ya habían parido su cría, se procedió a manearlo de sus extremidades y realizar el pesaje con una balanza romana de 35 kg de capacidad. Los datos fueron registrados en una planilla donde figura la caravana del ternero y su madre, y el sexo para luego analizar si habría diferencia entre el PN y PD, entre el lote de terneros hijos de inseminación vs producto de servicio natural (Testigo), además se comparó las ganancias diarias de peso promedio entre machos y hembras de ambos lotes en estudio. El primer pesaje de los terneros recién nacidos fue a campo, junto con la aplicación de Ivermectina 1% (1ml/50kgPV) un antiparasitario interno y externo, vía subcutánea (SC) y se dio vía oral un antibiótico de amplio espectro, además del curado del ombligo con pomada curabichera.

Se señalaron los terneros recién nacidos, mediante una pinza triangular en el extremo de ambas orejas. Los pesajes restantes fueron obtenidos mediante una balanza digital con la que cuenta el establecimiento. Previamente a esto, se juntaban las madres con sus crías en el corral para luego pesarlos y hacer la curación de posibles infecciones con curabicheras, o aplicar vía subcutánea Multimineral (1ml/100kgPV). Las recorridas de los potreros se hicieron a caballo junto con el personal del establecimiento; se ponía atención sobre el bienestar de la madre y su cría, es decir, revisando cualquier anomalía ya sea lesiones o infecciones postparto, y también se observó la evolución de la CC de la madre ya que podría influir luego en el manejo del ternero. También se controla su desempeño en el campo, que amamanten, que tengan un desplazamiento correcto o posibles problemas de aplomos. El curado de las infecciones se hacía permanentemente tanto al ternero como al resto del ganado en sus diferentes categorías. Durante el nacimiento de los terneros solo se tuvo una merma de una vaquilla primeriza que habría tenido mellizos, de los cuales sólo uno sobrevivió y como es de esperar, el peso al nacer fue considerablemente menor que el resto del lote en estudio.

Para el análisis se contó con un lote de diecinueve (19) madres que fueron inseminadas vía IATF utilizando el semen de dos toros de la raza Braford, adaptados al medio, conocidos como Puerto Tirol y Hércules proveniente de “Estancia y Cabaña Las Lilas” ubicada en el interior de la provincia del Chaco, y se comparó con los terneros de las vacas que habían recibido servicio natural con toros del establecimiento.

RESULTADOS:

En el lote de vacas que se inseminaron, nacieron diecinueve terneros, registrando un peso mínimo de 22 kg y un máximo de 35 kg, arrojando un peso promedio de 29,68 kg que coincide aproximadamente con los valores de la raza Braford. La distribución según el sexo fue la siguiente: nueve machos con un peso promedio de 29 kg y diez hembras con un peso promedio de 30,3 kg, superando mínimamente a los anteriores, y se espera que esa diferencia continúe hasta el destete alrededor de los 210 días (Tabla 1 del Anexo). Con respecto al lote testigo se analizaron las mismas variables, registrando los datos de seis crías (tres machos y tres hembras), quienes obtuvieron un peso mínimo de 24 kg y máximo de 27 kg, arrojando un promedio de 24,83 kg. La distribución según el sexo fue la siguiente: los machos con un PN promedio de 25 kg y las hembras con un PN promedio de 25,33 kg (Tabla 2 del Anexo).

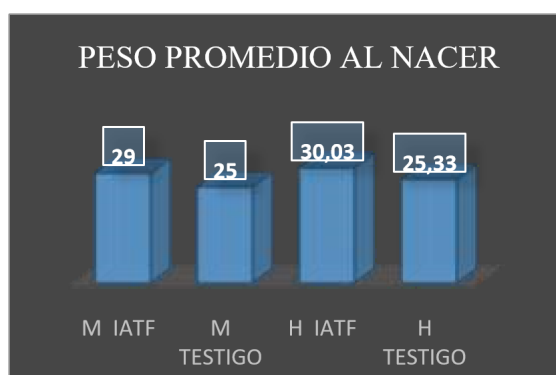


Fig. 2. Gráfico de barras que compara el peso promedio al nacer de los terneros hijos de inseminación vs el Testigo. M: macho; H: hembra; IATF: Inseminación artificial a tiempo fijo.

El segundo pesaje se realizó a los 94 días del nacimiento de los terneros, en el mes de febrero del año 2017, donde se registraron ganancias mínimas de peso de 329 gr y máximas de 723 gr por día, arrojando un promedio de 564 gr de GDPV para el lote de terneros Inseminados. Analizando las ganancias de peso entre machos y hembras, se pudo observar una leve diferencia entre ambos sexos, ya que las hembras tuvieron una GDPV promedio de 598,5 gr y los machos de 526,8 gr. El

tercer pesaje se realizó a los 148 días del nacimiento de los terneros, en el mes de abril del año 2017. Se registraron ganancias mínimas de peso de 354 gr y máximas de 731 gr por día, arrojando un promedio de 578 gr de GDPV. Las ganancias de peso entre machos y hembras, nuevamente demostraron una leve diferencia entre ambos sexos, ya que las hembras tuvieron una GDPV promedio de 612 gr y los machos de 541gr. El cuarto pesaje se realizó a los 186 días del nacimiento de los terneros, en el mes de mayo del año 2017. Se registraron ganancias mínimas de 420 gr y máximas de 720 gr por día, arrojando un promedio de 598 gr de GDPV. El promedio de ganancia de peso de las hembras fue de 637 gr, y el de los machos fue de 565 gr. Vale mencionar que todos los terneros en estudio fueron castrados al segundo mes de vida (Tabla 3 del Anexo).

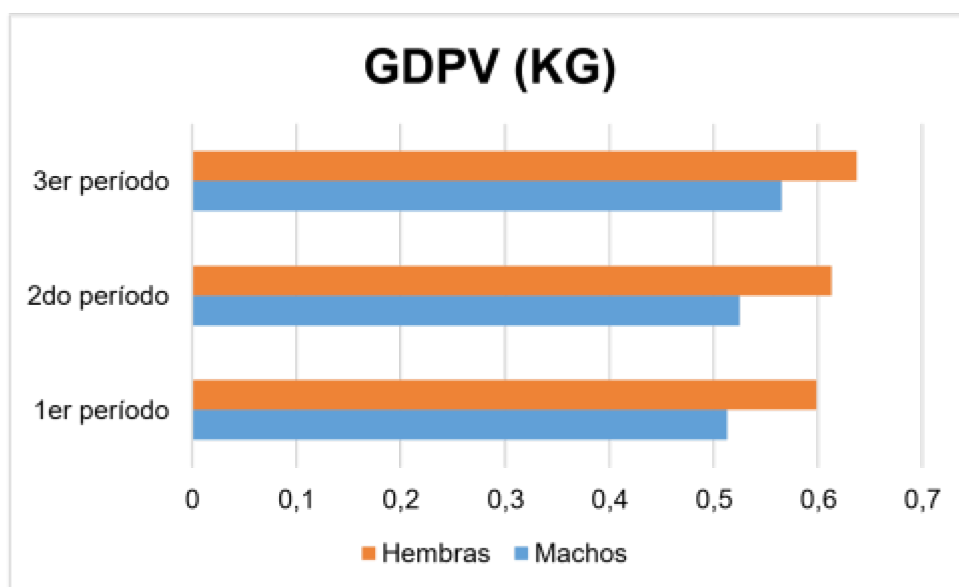


Fig.3. Gráfico de barras del lote de terneros hijos de inseminación que compara las ganancias diarias promedio de peso vivo, entre machos y hembras durante el primer período a los 94 días, el segundo a los 148 días y el tercero a los 186 días del nacimiento. GDPV (ganancia diaria de peso vivo); KG (kilogramos)

En cuanto al lote Testigo, los pesajes también fueron obtenidos mediante una balanza digital y en los mismos períodos de tiempo, es decir el primero a los 94 días, el segundo a los 148 días y el último a los 186 días del nacimiento, donde se registraron ganancias mínimas de 457 gr y máximas de 710 gr diarios, arrojando un promedio de 602 gr GDPV en el primer período. En el segundo se registraron ganancias mínimas de 510 gr y máximas de 723 gr diarios arrojando un promedio de 635 gr de GDPV. En el tercer período se registraron ganancias mínimas de 610 gr y máximas de 710 gr diarios arrojando un promedio de 648 gr de GDPV (Tabla 4 del Anexo).

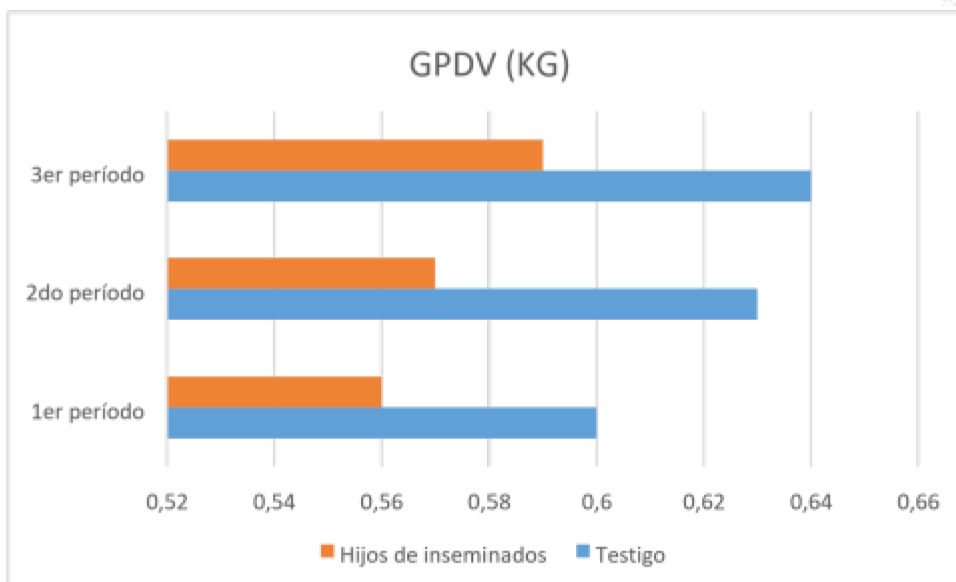


Fig.4. Gráfico de barras que compara las ganancias diarias de peso vivo promedio, entre terneros hijos de inseminación y el Testigo durante el primer período a los 94 días, el segundo a los 148 días y el tercero a los 186 días del nacimiento. GDPV (ganancia diaria de peso vivo); KG (kilogramos)

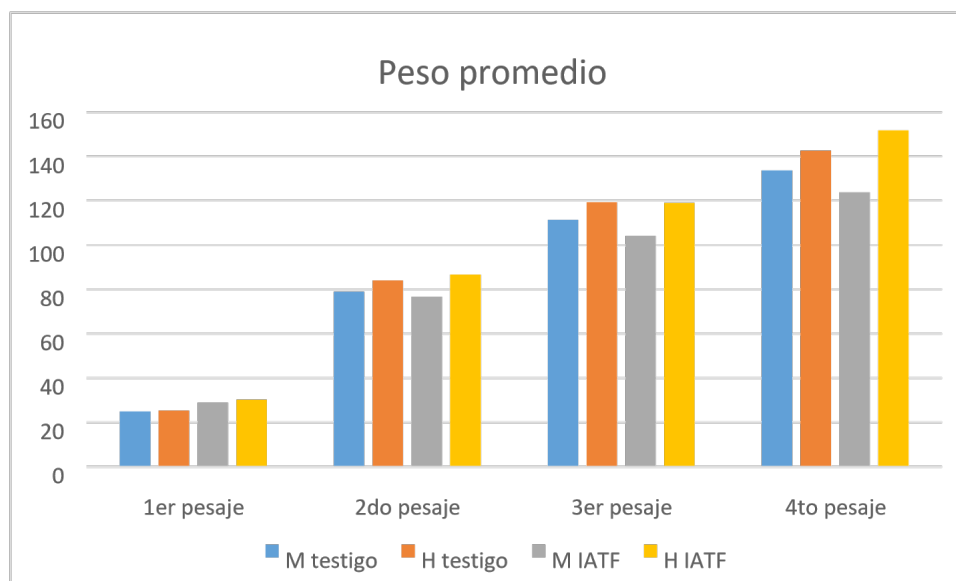


Fig.5. Gráfico de barras que compara los pesos promedios, entre terneros hijos de inseminación y el Testigo del primer hasta el último pesaje realizado. Se compara además las diferencias que existen entre machos y hembras de ambos lotes en estudio, pudiendo ver en cada pesaje diferencias mínimas de peso entre ellos en cada pesaje. M (macho); H (hembra); IATF (inseminación a tiempo fijo).

DISCUSIÓN:

Comparando los valores promedios de PN de los terneros machos del lote Testigo con respecto al lote de terneros hijos de inseminación, se observa (Fig. 2) una diferencia de 4 kg a favor de los hijos de inseminación en el caso de machos, y de 4,7 kg en el caso de hembras. Se puede observar además que el peso promedio de las hembras fue superior al peso promedio de los machos, tanto en el lote de inseminados como el testigo.

En cuanto a las GDPV de ambos lotes podemos ver que el lote Testigo mostró ganancias promedios superiores al de los hijos de inseminación a lo largo de los distintos pesajes (Fig.4). Sin embargo, estas diferencias no son muy marcadas entre ambos lotes. Vale agregar, que dentro del lote de hijos de inseminación sobresalieron varios individuos en comparación al Testigo, y no solo en el PN, PD y en las GDPV, sino también en características fenotípicas como mejor pigmentación, pelaje corto y uniforme, estructura ósea, aplomos, etc...

Fisiológicamente el aumento de peso consiste en la acumulación de proteína, grasa y agua en el tiempo. La masa proteica del animal crece en proporción al peso del animal, aún en condiciones variables de alimentación. En cambio la cantidad de grasa es muy variable. Los biotipos grandes acumulan más proteína y menos grasa que los chicos y por esta razón son más difíciles de terminar. La cantidad de grasa, dentro de un biotipo, aumenta con la tasa de ganancias de peso, con el peso del animal, con el avance de la edad y es mayor en hembras que en machos. Esto explica las diferencias principales entre animales de distinto biotipo y categoría en términos de facilidad de terminación y potencial de ganancia de peso. Por ejemplo, en condiciones con limitantes nutricionales, los animales más fáciles de engordar son los de tamaño (frame) chico, las hembras y los animales adultos. En cambio en condiciones de alimentación sin restricciones, los biotipos grandes son los de mayor tasa de ganancia de peso, y dentro de éstos los machos ganan más peso que las hembras. Sin embargo las mayores ganancias diarias promedio de pesos registrados, se obtuvieron por parte de las hembras del lote de IA (Fig. 3).

Luego del último pesaje registrado, a los 186 días desde el nacimiento, los terneros fueron seleccionados y separados en distintos lotes. Aquellos que reunían las condiciones para formar parte del futuro plantel de reproductores fueron enviados a un determinado potrero, aún con sus madres, para continuar con su recría. Sin embargo, los terneros que fueron a la venta, sufrieron un destete conocido como “a camión”, es decir, fueron separados de su madre al momento en que subieron al camión de carga. Los terneros del lote de vacas que recibieron IATF fueron destetados con un

promedio de 138,52 kg, mientras que los terneros del lote Testigo se destetaron con un peso promedio de 138,16 kg. El mismo día, en el establecimiento y durante el destete, se realizó por segunda vez una desparasitación con Ivermectina 1% (1ml/50kg PV), un antiparasitario interno y externo, vía subcutánea.

COMENTARIOS FINALES:

Durante el tiempo que duró la pasantía, pude realizar diversas tareas de las cuales me llevo una gran experiencia de trabajo y conocimiento de aquellas actividades que se realizan en un establecimiento de cría. Dentro de dichas tareas pude presenciar la metodología y esquema de trabajo de un protocolo de IATF, desde la detección de animales ciclantes por medio de un ecógrafo manipulado por un médico veterinario, y la posterior introducción del DIB (dispositivo intravaginal Bovino) a aquellas vacas ciclantes. Durante esta tarea pude aprender a visualizar y reconocer cuando una vaca está en anestro o ciclando por la aparición de un cuerpo lúteo visualizado en el ecógrafo. Cabe mencionar que aquellas vacas que poseían un anestro superficial (folículos mayores de 10 mm), entraron en la sincronización al igual que el resto de las vacas ciclantes, ya que se esperaba que en el lapso de tiempo en el que debía transcurrir el protocolo, podrían mejorar su CC y preñarse. Según el protocolo de IATF utilizado en el establecimiento, las vacas fueron inseminadas al noveno día (tarea también realizada por el médico veterinario), tomando todos los recaudos necesarios desde la correcta manipulación del semen, hasta el cuidado de las hembras durante la inseminación. Aproximadamente a los 30 días post IA, se realizó nuevamente una ecografía en la cual pude observar la presencia de un embrión en aquellas vacas que resultaron ser preñadas con éxito. Pude entonces comprender que es una técnica en la cual no mejora los índices de preñez, sino que es una técnica para mejorar la genética del rodeo.

Luego del nacimiento de los terneros, el posterior cuidado y seguimiento de ellos hasta el destete, la recorrida a caballo por los lotes de parición, el pesaje de los mismos tanto a campo como luego en el corral mediante balanza digital, como así también el manejo sanitario que recibieron los terneros desde el nacimiento, me significó de gran utilidad y pude poner en práctica determinados conceptos que adquirí en la facultad. Además, pude relacionarme con el personal del establecimiento, lo que me permitió comprender la importancia de tener personas capacitadas que realicen su trabajo de forma eficiente día a día.

ANEXO:

A continuación se adjuntan las tablas de datos obtenidos para el lote de Inseminados y del Testigo:

| Hijos de Inseminación | 1er PESAJE | 2do PESAJE | 3er PESAJE | 4to PESAJE |
|-----------------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| Sexo | 28-nov | 27-feb | 22-abr | 28-may |
| H | 30 | 92 | 128 | 152 |
| H | 28 | 92 | 129 | 154 |
| H | 30 | 96 | 133 | 157 |
| H | 35 | 99 | 136 | 160 |
| M | 27 | 86 | 120 | 146 |
| H | 32 | 94 | 129 | 152 |
| M | 30 | 98 | 137 | 162 |
| H | 32 | 73 | 98 | 218 |
| M | 30 | 73 | 97 | 114 |
| M | 34 | 77 | 102 | 121 |
| M | 34 | 85 | 114 | 135 |
| M | 22 | 61 | 84 | 102 |
| M | 25 | 56 | 75 | 90 |
| M | 30 | 73 | 97 | 114 |
| H | 28 | 66 | 88 | 105 |
| H | 32 | 89 | 122 | 146 |
| H | 28 | 80 | 109 | 130 |
| M | 29 | 81 | 111 | 131 |
| H | 28 | 85 | 119 | 143 |
| Promedio | 29,68 | 81,89 | 112 | 138,52 |

Tabla 1. Tabla de datos del lote de Hijos de Inseminados que muestra los distintos pesos, tanto individual como promedio en el período en estudio. M (macho); H (hembras).

| TESTIGO | 1er PESAJE | 2do PESAJE | 3er PESAJE | 4to PESAJE |
|-----------------|--------------|-------------|---------------|---------------|
| Sexo | 28-nov | 27-feb | 22-abr | 28-may |
| M | 24 | 83 | 117 | 138 |
| M | 25 | 85 | 121 | 145 |
| M | 26 | 69 | 96 | 118 |
| H | 24 | 90 | 129 | 154 |
| H | 27 | 79 | 110 | 132 |
| H | 25 | 83 | 119 | 142 |
| Promedio | 25,16 | 81,5 | 115,33 | 138,16 |

Tabla 2. Tabla de datos del lote Testigo que muestra los distintos pesos, tanto individual como promedio en el período de estudio. M (macho); H (hembra)

| Hijos de Inseminación | GDPV (kg) | GDPV (kg) | GDPV (kg) |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Sexo | 94 días | 148 días | 186 días |
| H | 0,659 | 0,68 | 0,67 |
| H | 0,68 | 0,7 | 0,71 |
| H | 0,702 | 0,71 | 0,68 |
| H | 0,68 | 0,687 | 0,69 |
| M | 0,627 | 0,64 | 0,67 |
| H | 0,659 | 0,66 | 0,65 |
| M | 0,723 | 0,731 | 0,72 |
| H | 0,436 | 0,48 | 0,56 |
| M | 0,457 | 0,45 | 0,49 |
| M | 0,457 | 0,472 | 0,54 |
| M | 0,542 | 0,55 | 0,59 |
| M | 0,414 | 0,43 | 0,51 |
| M | 0,329 | 0,354 | 0,42 |
| M | 0,457 | 0,45 | 0,49 |
| H | 0,404 | 0,41 | 0,48 |
| H | 0,606 | 0,62 | 0,67 |
| H | 0,553 | 0,55 | 0,59 |
| M | 0,553 | 0,57 | 0,58 |
| H | 0,606 | 0,63 | 0,67 |
| Promedio | 0,56 | 0,57 | 0,59 |

Tabla 3. Tabla de ganancia diaria de peso vivo individual y promedio por período, contando los días desde el nacimiento. M (macho); H (hembra); GDPV (ganancia diaria de peso vivo).

| TESTIGO | GDPV (kg) | GDPV (kg) | GDPV (kg) |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| Sexo | 94 días | 148 días | 186 días |
| M | 0,627 | 0,64 | 0,61 |
| M | 0,64 | 0,68 | 0,67 |
| M | 0,457 | 0,51 | 0,62 |
| H | 0,71 | 0,723 | 0,71 |
| H | 0,556 | 0,59 | 0,63 |
| H | 0,624 | 0,67 | 0,65 |
| Promedio | 0,6 | 0,63 | 0,64 |

Tabla 4. Tabla de ganancia diaria de peso vivo individual y promedio por período, contando los días desde el nacimiento. M (macho); H (hembra); GDPV (ganancia diaria de peso vivo).

*GOMEZ GERMAN. 2016. "Vigor híbrido, un atributo de gran importancia en el ganado".
(www.contextoganadero.com)

*FRASINELLI, C.A., CASAGRANDE, H.J., VENECIANO, J.H. 2004. "La condición corporal como herramienta de manejo de rodeo de cría bovina". (www.inta.gob.ar)

*DI MARCO, OSCAR. 2007. "Conceptos de crecimiento aplicados a la producción de carne". Unidad Integrada Balcarce INTA-FCA Balcarce. (www.produccion-animal.com.ar).

*DE ALBA. 1985. "Manejo de la vaca y del ternero en el sistema subtropical de doble propósito". (www.infocarne.com)

*VENECIANO, J. H., FRASINELLI, C. ALBERTO. 2014. "Cría y recría de bovinos". INTA San Luis. (www.produccion-animal.com.ar).

*ROBSON, C., AGUILAR, D., LOPEZ, S., CALVI, MARIANA, CERLSER, R., FLORES, FABIAN
GOMEZ, MATIAS. 2004. "Inseminación artificial en bovinos". EEAA, Mercedes, Corrientes. Proyecto Ganadero. (www.produccion-animal.com.ar).

*DE LA ORDEN, JORGE L. 2011. "La inseminación artificial en bovinos".
(www.cursosagropecuarios.org.ar).

*RASO, MIGUEL. 2012. "Inseminación Artificial a Tiempo Fijo". (www.inta.gob.ar).

*SCHINDLER VALERIA, FEOLA IGNACIO. 2012. "Comparación del peso desde el nacimiento hasta el destete de terneros de biotipos Braford y cuarterones en la región del NEA, Argentina".
(www.produccion-animal.com.ar).

*BOTERO. 1989. "Manejo de la vaca y del ternero en el sistema subtropical de doble propósito".
(www.infocarne.com)

*BROGLIATTI, GUILLERMO. 2003. "Inseminación artificial a tiempo fijo". (www.infogranjas.com.ar).

*ORTEGA, JULIO ORIEL. 2014. "Cruzamientos en bovinos de carne". (www.genmolecular.com).

*MUSI, DANIEL. 2014. "Corrales de Exportación". (www.ipcva.com.ar).

*ESCOBAR, L. ALFONSO, GAMBOA, ANDRES F. A., GOMEZ, IGNACIO A.. 2015. "Braford: raza de precocidad y alta ganancia de peso". (www.contextoganadero.com)



*ABA "Asociación Braford Argentina" (www.braford.org.ar)

*G. MARTINEZ, J. PETROCINIO, P. HERRERA. 1989. "Factores que afectan el peso al nacer en un rebaño de bovinos de carne en condiciones de sabanas bien drenadas".

(www.produccionanimal.com.ar)

*MUSI, DANIEL. 2005. "DEPs una herramienta para todos" 1er Congreso Nacional de genética bovina de carne. (www.produccion-animal.com.ar)

*RAVAGNOLO, O., CAPPLESONI, G., AGUILAR, I., PRAVIA, MARIA I. 2005. "Mejoramiento genético animal herramienta para un crecimiento permanente". (www.ainfo.inia.uy)