



Universidad Nacional
del Nordeste

Título: “Recria de Vaquillas en su Primer Servicio”.

Alumno: SANCHEZ TERRERO, Ignacio

Asesor: Ing. Agr. PEREIRA, Mercedes

Tribunal evaluador:

Ing. Agr. (Dra.) BRUGNOLI, Elsa Andrea.

Med. Vet. KORNUTA, Leonardo Martín.

Ing. Agr. HACK, Claudina María.

Año: 2021

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN.....	Pág. 3
2- OBJETIVOS.....	Pág. 6
3- DESARROLLO DE LAS TAREAS.....	Pág. 7
Lugar de realización.....	Pág. 7
Duración del trabajo.....	Pág. 7
Protocolo de trabajo.....	Pág. 8
Seguimiento de las vaquillas.....	Pág. 9
A- Nacimiento y destete.....	Pág. 9
B- Recría de las vaquillas.....	Pág. 12
Primer invierno.....	Pág. 12
Verano.....	Pág. 16
Segundo Invierno.....	Pág. 18
C- Primer servicio de las vaquillas.....	Pág. 20
Score genital.....	Pág. 20
Primer Score Genital (13-07-17)	Pág. 21
Segundo Score Genital 20-15 días Pre-Servicio.....	Pág. 21
Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF).....	Pág. 23
Tacto y porcentaje de preñez.....	Pág. 24
Nacimiento de los terneros y destete precoz.....	Pág. 24
D- Evolución de las vaquillas.....	Pág. 26
4- COMENTARIOS FINALES.....	Pág. 27
5- BIBLIOGRAFÍA.....	Pág. 28

1- INTRODUCCION

La recría aplicada a vientres de reposición comprende el periodo entre el destete de la ternera hasta que se encuentra en condiciones de recibir servicio. Dentro del sistema de cría bovina, el periodo de recría tiene importancia crítica, ya que en un corto plazo las vaquillas de reposición deben alcanzar la madurez sexual y el desarrollo corporal necesarios para el entore.

Este periodo está ligado principalmente al estado nutricional del animal, es por eso que la alimentación debe ser un factor muy importante. Es primordial lograr un buen crecimiento en la recría de vaquillas para alcanzar un adecuado peso y desarrollo en el primer servicio (Flores, 2016). En la práctica, el peso vivo de entore mínimo para lograr una óptima fertilidad al inicio del servicio debería ser 75% del peso adulto de la madre (Pereira *et al.*, 2016). Si partimos de esa base, es posible lograr buen porcentaje de preñez y asegurar el desarrollo productivo de la vaca en su vida fértil. Esto podría ser determinante, entre otros factores, de la productividad futura del rodeo de cría (Flores y Sampedro, 2013).

El impacto de una buena nutrición de la hembra de reposición puede ilustrar con el trabajo de Gasser *et al.*, (2006), donde cuatro grupos de vaquillonas fueron sometidas a planos elevados o bajos de nutrición en dos periodos diferentes y distintos planos nutricionales. Al ser evaluadas arbitrariamente a los 300 días de edad aproximadamente el 75% de las vaquillonas que recibieron planos de nutrición elevados en las dos etapas se encontraban ciclando, mientras que lo propio ocurría con el 60% de las que recibieron un plano alto el periodo 1 seguido de un plano bajo en el periodo 2.

En contraste, aquellas vaquillonas sometidas a planos nutricionales mas bajos mostraban porcentajes de ciclicidad apreciablemente menores, lo que demuestra el impacto de la nutrición inicial temprana en la recría de vaquillonas de reposición.

En la realidad de los rodeos argentinos, tomando como ejemplo una vaca biotipo británico que en su adultez alcanza los 430 kilogramos (kg), un plano de nutrición alto para la vaquilla de reposición (durante la etapa previa al destete o posdestete temprano) podría estar asociado a una

ganancia diaria promedio de alrededor de 0,60-0,70 kg, mientras que en un plano bajo podría asociarse a una ganancia promedio de

0,30-0,35 kg. Incluso se podrían obtener ganancias cercanas a las de 1 kg/día en una primera etapa entre los 7 y 10 meses (promediando los 0,70 kg en total), y obtener así un alto porcentaje de vaquillonas ciclando tempranamente, lo que aumentaría las probabilidades de tener preñez cabeza en el primer mes de servicio en un entorno a 15 meses.

En la provincia de Corrientes, la ganadería como principal actividad productiva, tiene una limitante en sus pastizales durante el periodo invernal por el bajo contenido de proteína bruta y la baja producción forrajera (Gráfico 2). El factor limitante, en orden de importancia, que afecta la ganancia de peso invernal, es la deficiencia de proteína bruta (4 a 6 gramos/100 gramos Materia Seca).



Gráfico 2: Porcentaje de proteína y MSD promedio de dos especies componentes del campo natural, *Andropogon lateralis* (paja colorada) y *Paspalum notatum* (pasto horqueta).

Los sistemas de producción están basados en los pastizales como fuente principal de alimentación, siendo la carga animal actual de 0,65 equivalente vaca (EV)/ha sin contar la carga equina y ovina (Kurtz y Ligier, 2015). Una característica de los pastizales del NEA es que están compuestos casi exclusivamente por especies estivales lo que determina una producción desuniforme de forraje a

través del año (Gráfico 3). Estos pastizales presentan un patrón de crecimiento con 5 meses de alta producción de forraje

(noviembre a marzo), 4 meses con producciones medias (abril-mayo y septiembre-octubre) y finalmente 3 meses de producciones muy bajas (junio a agosto) (Pizzio, 2001).

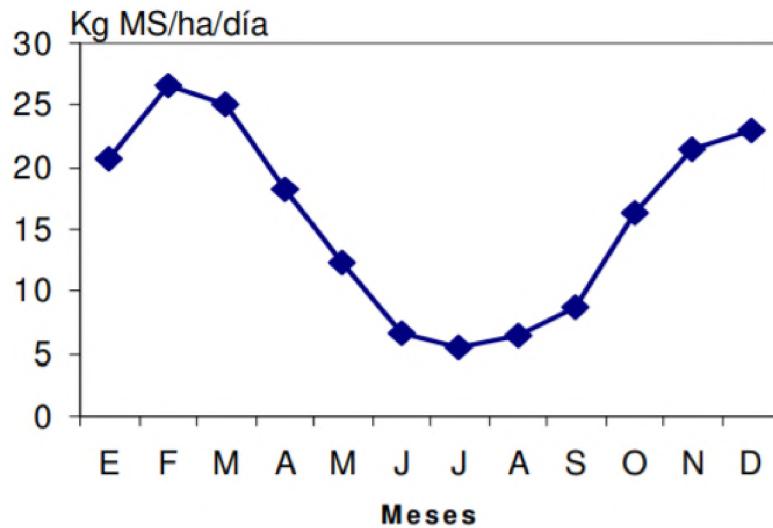


Gráfico 3: Tasa de crecimiento de un pastizal de la zona.

Es importante suplementar en el invierno (sobre todo el primero, cuando las vaquillas están en pleno desarrollo y crecimiento) para lograr un peso de entore adecuado a los 24 meses, de no ser así esta vaquilla al final del servicio no presentará un ternero al pie. Por esto es necesario conocer el manejo de dicho rodeo para no perjudicar el potencial productivo de la futura madre.

Una posible solución a esas deficiencias es un correcto manejo de pasturas como clausura de los lotes en periodo estivo-otoñal para producir un diferido acompañado de una suplementación invernal alta en proteína. Esto posibilita que la vaquilla llegue con un peso adecuado al peso de entore. Otra posible solución sería un planteo estratégico de un verdeo de invierno como opción para suplir la deficiencia proteica acompañado de una dieta energética.

2- OBJETIVOS

a- Objetivo general

Adquirir experiencia sobre las prácticas durante la recría de vaquillas en su primer servicio y su impacto sobre la preñez.

b- Objetivos específicos

*Analizar la ganancia de peso de las vaquillas durante la recría y su peso al entore.

*Conocer los alimentos (calidad, cantidad) utilizados durante la recría.

*Adquirir conocimientos sobre las técnicas de inseminación artificial, score genital y métodos de sincronización de celos.

* Evaluar la eficiencia reproductiva a través del índice de preñez

*Conocer los aspectos sanitarios a tener en cuenta durante la recría

3- DESARROLLO DE LAS TAREAS

- **LUGAR DE REALIZACIÓN**

La experiencia se llevó a cabo en la ciudad de Corrientes, en la Estación Experimental INTA Sombrerito (Figura 1) y fueron guiadas por la Ingeniera Agrónoma Mercedes Pereira.

Figura 1: Lugar de desarrollo de las actividades.

- **DURACIÓN DEL TRABAJO**

La duración del trabajo fue de 180 días, comenzó en el mes de junio de 2017 y finalizó en diciembre de 2017. En este período de tiempo, las visitas a la EEA se hacían de 1 a 2 días por semana (desde las 07:00 hasta las 15:00 hs aproximadamente) donde se realizaban los trabajos y las observaciones correspondientes. El resto del tiempo se destinó al trabajo en gabinete para el procesamiento y análisis de los datos obtenidos.

PROTOCOLO DEL TRABAJO

• SEGUIMIENTO DE LAS VAQUILLAS

A continuación, se detallan las etapas de seguimiento que se realizó en las vaquillas divididas en las siguientes etapas:

A- Nacimiento y destete

B- Recría:

Primer invierno

Verano

Segundo Invierno

C- Primer servicio de las vaquillas:

Score genital

Primer Score Genital (13-07-17)

Segundo Score Genital 20-15 días Pre-Servicio

Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF)

Tacto y porcentaje de preñez

Nacimiento de los terneros y destete precoz

D- Evolución de las vaquillas

En las primeras etapas (nacimiento, destete y recría) se describen las condiciones climáticas, la alimentación utilizada y la evolución de peso. A partir del primer servicio se describen la evolución del peso y los principales índices obtenidos. Las vaquillas se pesaban mensualmente para controlar su ganancia de peso y hacer otras prácticas sanitarias como curaciones y desparasitación.

Por último, y a modo de resumen, se presenta un cuadro que muestra la evolución de del peso vivo de las vaquillas desde que nacieron hasta su segundo servicio.

A- NACIMIENTO Y DESTETE

Las condiciones agroclimatológicas durante este periodo figuran el gráfico a continuación:

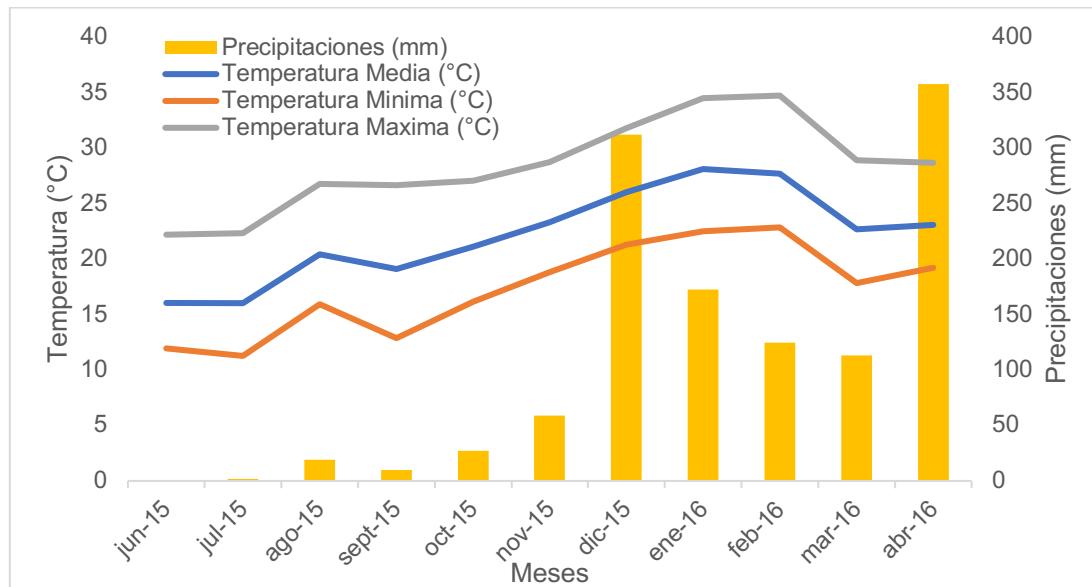


Gráfico 4: Condiciones agroclimatológicas durante el periodo de nacimiento al destete de las vaquillas.

El trabajo se llevó a cabo a partir de un lote de vaquillas de raza Braford las cuales nacieron en el año 2015 entre junio y septiembre con un peso promedio de 36 kg.

El destete de las vaquillas, fue en tres etapas (teniendo en cuenta su fecha de nacimiento, peso y la condición de las vacas madres):

Destete precoz: Las ganancias de peso desde nacimiento al destete figuran en el cuadro 2. Las terneras eran destetadas con un criterio de que debían ser terneras de más de 60 días y tener un peso superior a 70 kg.

- 20 Vaquillas fueron destetadas el 31-08-15, peso promedio: 78 kg (DP1)
- 25 Vaquillas fueron destetadas el 10-10-15, peso promedio: 98 kg (DP2)

Cuadro 2: Ganancias de peso total y diaria de las vaquillas desde nacimiento hasta el destete precoz.

31-08-15			
FECHA DESTETE	PESO AL NACER	PESO AL DESTETE	GDPV (Kg/Dia)
	31.7	79.00	0.58
13-10-15			
FECHA DESTETE	PESO AL NACER	PESO AL DESTETE	GDPV (Kg/Dia)
	33.0	99.81	0.51

A las vaquillas que recibieron destete precoz (31-08-15 y 10-10-15) se las mantuvo con iniciador bovino los primeros 20 días. Posteriormente se fue cambiando la ración con pellet de trigo al 1,2% del peso vivo (PV) hasta el mes de marzo.

El Pellet de Trigo es un alimento denominado concentrado energético, utilizado en alimentación y contiene un nivel medio de proteína y gran valor energético. Por esto es utilizado como un alimento energético - proteico. En el cuadro (Cuadro 1) se presenta la composición del alimento según Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA).

Cuadro 1: Características del pellet de trigo.

Alimento	%MS	En base de la MS				
		%PB	FDN	FDA	DIVMS	%Cenizas
Pellet de Trigo	89,20	17,80	43,80	15,00	73,90	4,50

%MS: porcentaje de materia seca. PB: Proteína Bruta. FB: Fibra Bruta. FDN: Fibra Detergente Neutro. FDA: Fibra Detergente Acido. EE: Extracto Etéreo. Cz: Cenizas. ENN: Extracto No Nitrogenado

Junto a la ración diaria fueron considerados los requerimientos minerales que la categoría demanda (fósforo, sodio y calcio en forma de sal). Esta suplementación mineral era entregada en comederos especiales.

La evolución del peso se grafica a continuación:

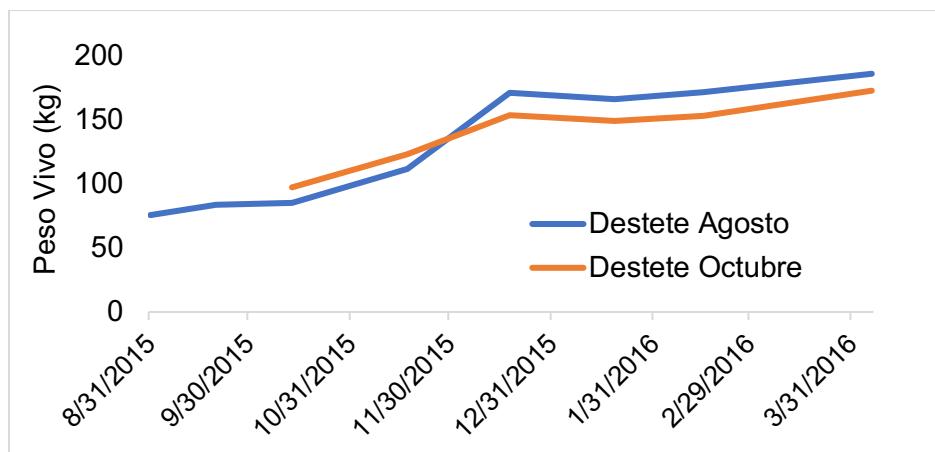


Gráfico 5: Ganancia de peso de las vaquillas luego del destete precoz.

Las vaquillas destete precoz registraron pesos promedio de 185 kg para las del 31-08-15 y 172 kg para las del 10-10-15. La ganancia de peso promedio durante esta etapa fue de 0,5 kg/vaquilla/día para el primer grupo y de 0,42 kg/vaquilla/día para el segundo (Cuadro 2). La GDPV comprendida en el destete se alinea a las ganancias obtenidas en años anteriores en el INTA, pudo haber una disminución en estos parámetros adjudicado a las altas precipitaciones registradas en los meses que comprendían el destete como se puede ver en el gráfico 4.

-Destete tradicional: Por último, se realizó el destete tradicional de:

- 65 Vaquillas el 06-04-16, peso promedio: 170 kg.

Los lotes de terneras (de las tres fechas de destete), un total de 110 vaquillas, se juntaron y se seleccionaron 94 vaquillas.

La selección fue principalmente mediante 3 criterios:

- El peso el cual presentaban era muy bajo por lo cual se consideraba que no iban a llegar al momento del servicio con el peso deseable entonces se optó por descartarlas y comercializarlas.
- Características fenotípicas deseables para el rodeo, para obtener un rodeo más parecido a las razas britanizadas que corresponden con una mayor precocidad sexual, mayor deposición de músculo, mejores índices de fertilidad.
- Sanidad en general

B- RECRIA DE LAS VAQUILLAS

PRIMER INVIERNO:

Las condiciones agroclimatologicas durante este periodo figuran el gráfico a continuación:

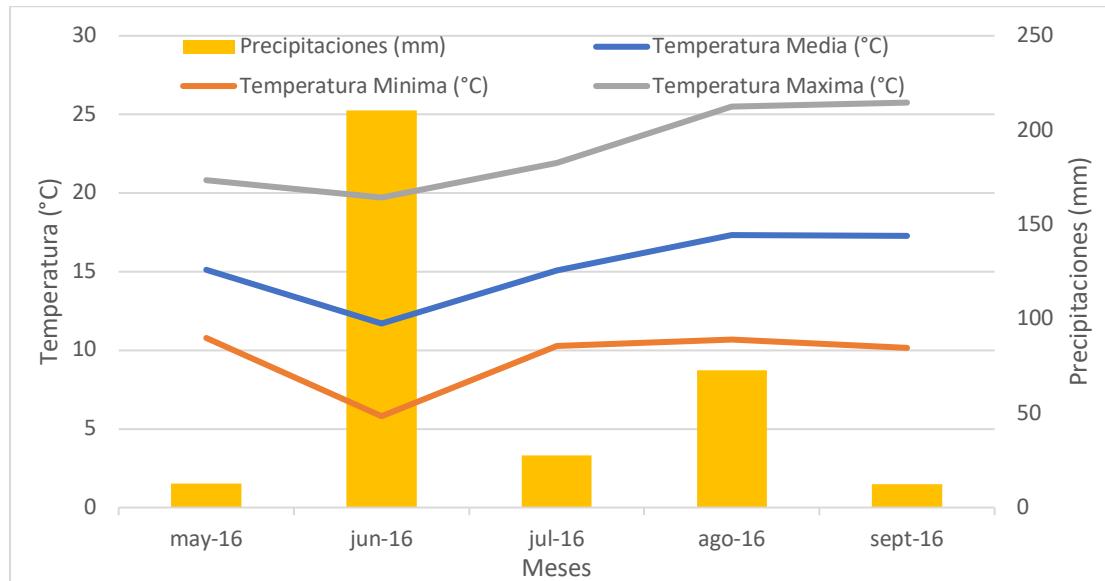


Gráfico 6: Condiciones agroclimatologicas durante el primer invierno

Luego del destete de abril se subdividió el grupo de 94 vaquillas en 2 lotes, para lo cual el criterio fue el peso que presentaba cada animal. En base a eso se les asignaron planes nutricionales distintos para hacer una a entrada al primer invierno óptima:

1. A las vaquillas que presentaban más de 150 kg (54 vaquillas) se les asigno un potrero con pasto natural con especies nativas como *Andropogon lateralis*, *Sorghastrum agrostoides* y *Paspalum notatum*, acompañado de una ración proteica/energética (pellet de trigo + pellet de girasol) como se puede ver en la figura 2.

El Pellet de Girasol es un alimento que es obtenido como subproducto de la extracción de aceite de girasol en industria y el subproducto obtenido corresponde a la fracción proteica (grano) y fibrosa (pericarpio). En el cuadro (Cuadro 2) se presenta la

composición del alimento según Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA).

Cuadro 2: Características del expeller de girasol.

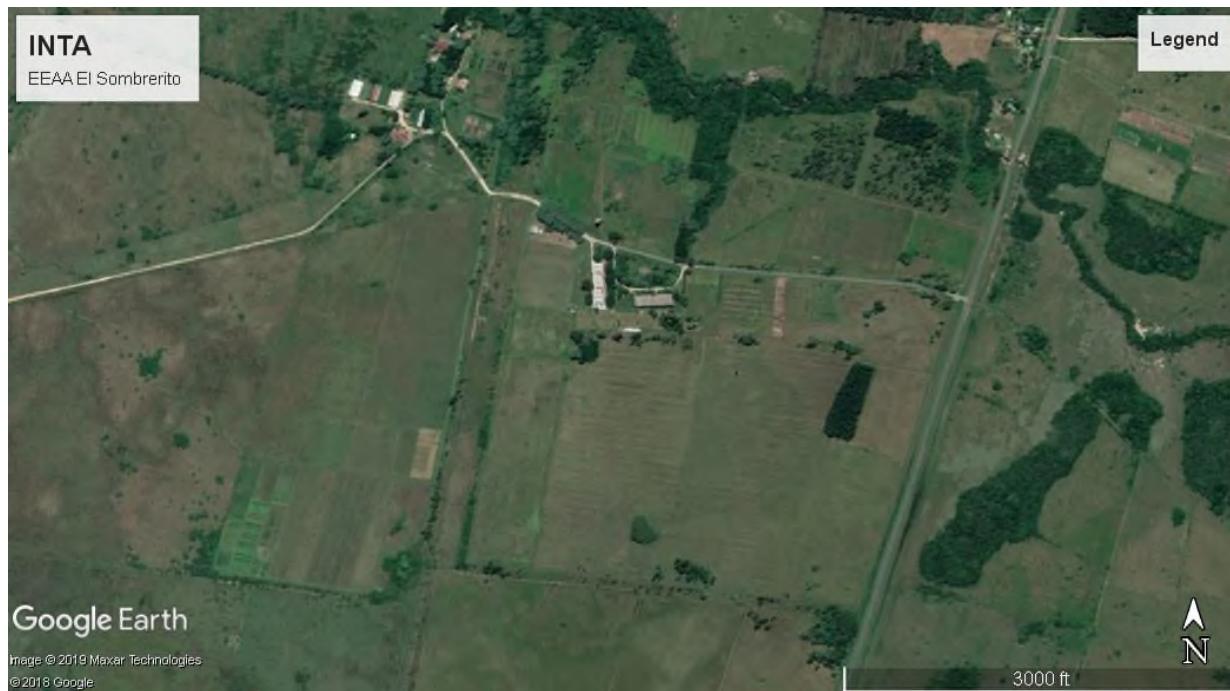
Alimento	%MS	%PB	%FB	FDN	FDA	%EE	%Cz	%ENN
Expeler de Girasol	91,00	31,50	23,00	48,00	33,00	2,00	5,00	38,50

%MS: porcentaje de materia seca. PB: Proteína Bruta. FB: Fibra Bruta. FDN: Fibra Detergente Neutro. FDA: Fibra Detergente Acido. EE: Extracto Etéreo. Cz: Cenizas. ENN: Extracto No Nitrogenado

2. Las de menos de 150 kg (40 vaquillas) fueron asignadas a un potrero con *Avena strigosa* la cual fue pastoreada 2-3 hs por día alternando con pastizal por el alto % de proteína soluble que este verdeo de invierno presenta. La avena respecto de otros verdeos invernales como el raigrás, posee la ventaja de estar disponible para pastorear un mes antes (principios de junio). Al ser la avena negra un forraje de buena calidad (cuadro 3) se le asignó al grupo de menos peso para tratar de que se recuperen e igualen al grupo con ración.

Cuadro 3: Características productivas y nutricionales de la avena negra (Pereira et al.; 2014).

	ABA (kgMS ha ⁻¹)	TASA (kgMS ha día ⁻¹)	EUP (kgMS mm ⁻¹)	EM (Mcal EM Kg MS ⁻¹)	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)
Avena Negra	5937,4 (±260,2) ^a	48,6 a (±2,1)	26,3 b (±1,1)	2,63 (±0,06) ^a	20,3 a(±0,3)	24,4 (±0,4) ^b	58,5 (±0,7) ^a



ABA: Acumulación de Biomasa Aérea. TASA: Tasa de Acumulación de Biomasa Aérea . EUP: Eficiencia de Uso de la Precipitación. PB: Proteína Bruta. FDN: Fibra Detergente Neutro. FDA: Fibra Detergente Acido.



Figura 2: Grupo de vaquillas recibiendo suplementación durante su primer invierno

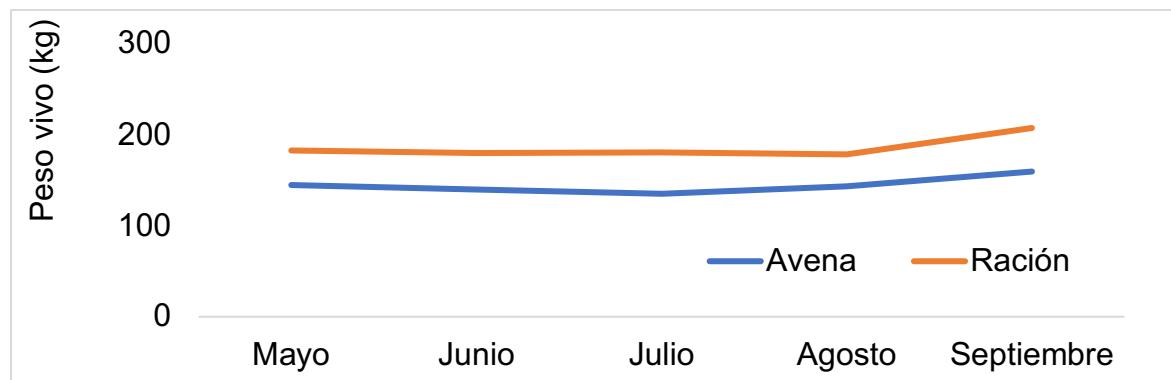
La ganancia de peso durante el primer invierno de los dos grupos de vaquillas fue el siguiente:

Gráfico 7: Evolución del peso vivo de las vaquillas (en avena y con ración) durante el primer invierno.

Como puede verse en el grafico 7 el grupo con ración fue superior al de la avena. El peso promedio final del primer grupo fue de 207,5 kg, mientras que el segundo fue de 159,6kg y las ganancias de peso fueron 0,2 kg/día para el grupo con ración y 0,4 kg/día para la avena (cuadro 4). El concepto de separar y clasificar los animales en 2 grupos y asignarle una dieta específica a cada uno según condición corporal para la entrada al invierno (y

no producir una pérdida de peso en las vaquillonas que estaban más livianas) fue acertado ya que si estos animales no hubieran estado en un verdeo invernal el resultado podría haber sido peor. Las condiciones climáticas durante el ciclo de la avena no fueron muy beneficiosas debido a la escasez de precipitaciones en algunos meses (Gráfico 6), esto tuvo un impacto negativo sobre la producción de materia seca (y posteriormente sobre la GDPV) si comparamos con los valores de la avena implantada en 2014 que fueron un 40% superiores (Pereira *et al.*, 2014).

La recría de vaquillas durante el primer invierno en servicios de 24 meses puede ser aún más



importante que el segundo invierno porque las vaquillas están en pleno crecimiento y desarrollo, debe ser mucho mayor el control de ganancias de peso y la atención que uno tiene que tener en este periodo ya que fija las bases para el futuro de las vaquillonas y su preñez.

Cuadro 4: Evolución del peso vivo de las vaquillas (en avena y con ración) durante el primer invierno.

AVENA		
Peso Promedio Inicial	Peso Promedio Final	GDPV(Kg/An)
135.2	159.6	0.4
CON RACION		
Peso Promedio Inicial	Peso Promedio Final	GDPV(Kg/An)
183.0	207.5	0.2

VERANO

Las condiciones del tiempo durante este periodo figuran el grafico a continuación:

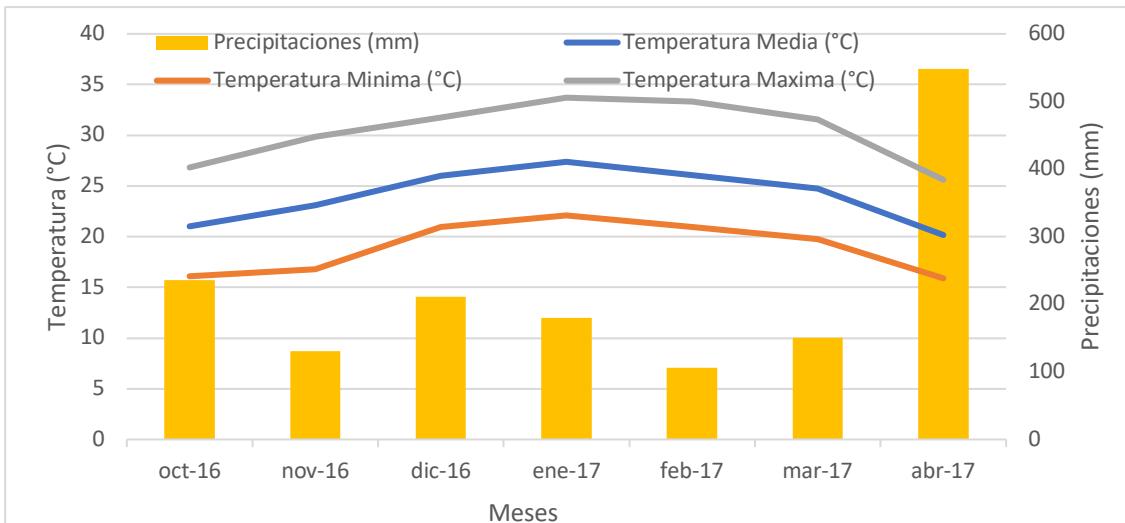


Gráfico 8: Condiciones agroclimatológicas durante el verano.

Al final del primer invierno se realizó una segunda selección y se refugaron 40 vaquillas quedando un lote de 54 animales, este criterio de selección también estuvo principalmente asociado al peso de entrada al verano, teniendo en cuenta si iban a llegar con un peso óptimo al servicio.

Además del peso, se refugó también por criterios de:

1. Fenotipo
2. Sanidad
3. Condición Corporal para llegada al servicio que esta debe rondar entre 5 y 6

Estos animales fueron llevados a lotes de pastizal donde permanecieron hasta el mes de abril. La evolución del peso durante esta etapa fue la siguiente:

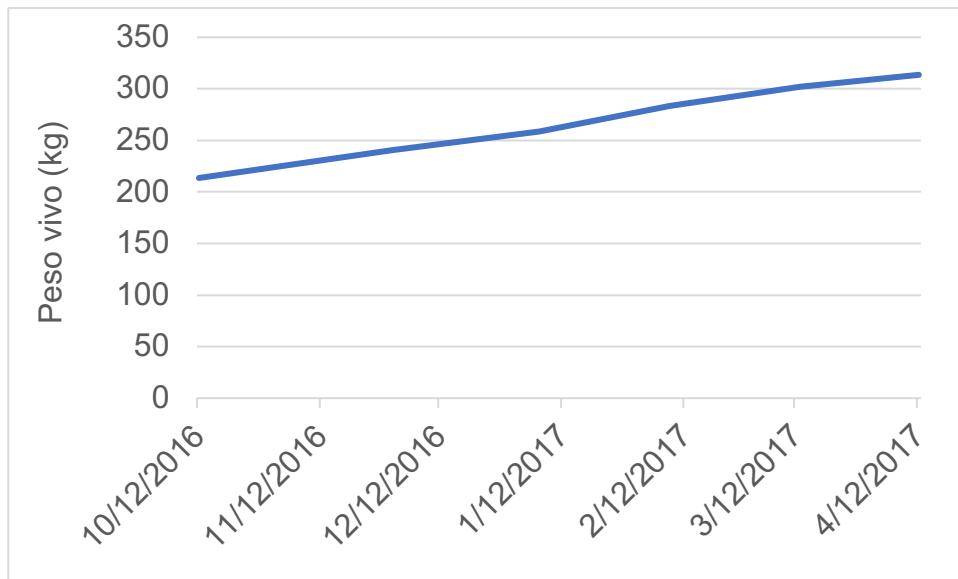


Gráfico 9: Evolución del peso vivo de las vaquillas durante el verano.

Cuadro 5: Evolución del peso vivo de las vaquillas durante el verano.

Peso Inicial Promedio	Peso Final Promedio	GDPV (Kg/Dia)
213.7	309.6	0.53

A pesar de que las precipitaciones fueron excesivas durante el fin del verano (Gráfico 8), con las ganancias logradas (0,53 kg/día) se llegó a un peso cercano al peso de entore (320 kg). Según lo observado por Arias *et al.*, (1978), las vaquillas con 300 kg al inicio del invierno logran pesos de

entore adecuados para el servicio a la salida del mismo, reflejándose esto en una mejor tasa de preñez.

SEGUNDO INVIERNO

Las condiciones agroclimatologicas durante este periodo figuran el gráfico a continuación:

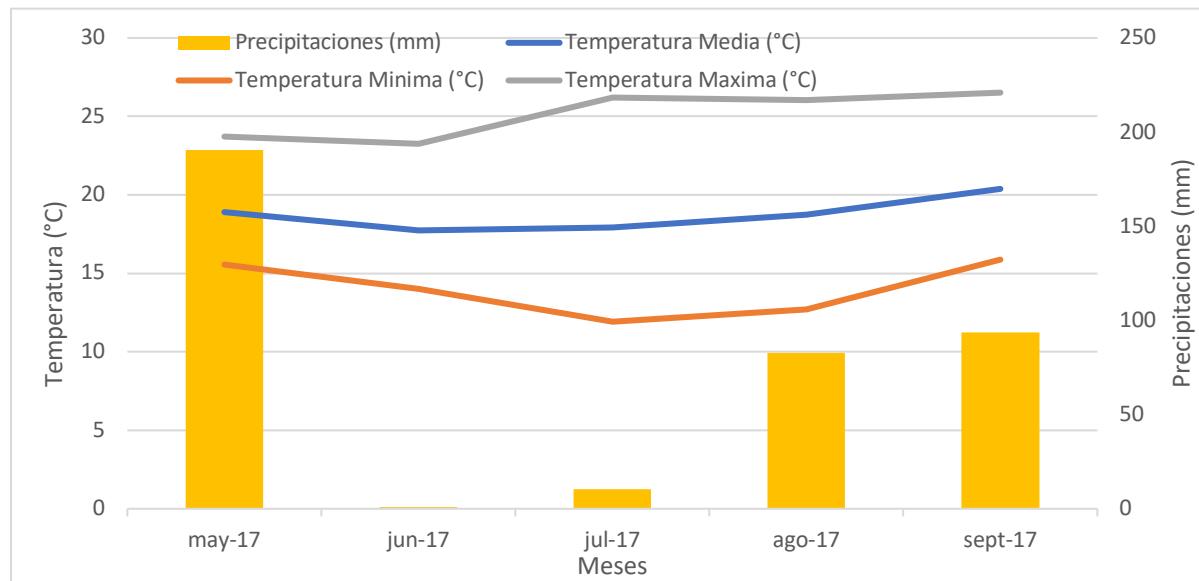


Gráfico 10: Condiciones del tiempo durante el segundo invierno

A partir del segundo invierno las vaquillas fueron llevadas a un díferido de *Brachiaria brizanta* complementado con una suplementación para mejorar su estado corporal y así llegar con un peso óptimo al servicio (Figura 3). Posteriormente fueron trasladadas a un potrero con pasto natural.

Los campos de cría deben tener reservas de grano, silaje, heno o subproductos agroindustriales para mitigar los efectos de sequías o excesos de lluvia, o para limitar la caída de las condiciones corporales que sobrevienen de los excesos de carga o una reducción de la oferta forrajera. Antes de elegir el suplemento a utilizar es preciso conocer la limitante principal de nuestro recurso forrajero base y el objetivo de nuestra suplementación. Esto es muy importante para no tener un balance energético negativo, que detenga su actividad ovárica reduciendo el porcentaje de celo y afectando negativamente el índice de preñez.

A la totalidad de los animales se les asignó finalmente un potrero con pastizal acompañado de una suplementación otoño-invernal, de pellet de trigo y pellet de girasol. Para lograr en lo posible lograr ganancias de 0,45 a 0,60 Kg/animal/día.

No se registró una ganancia de peso en el segundo invierno (Cuadro 6), por las características del invierno en la zona (Gráfico 10), que se caracteriza por una disminución en las precipitaciones. Además, los pastizales se encuentran con baja digestibilidad por la incidencia de heladas, acompañado por su estado fenológico que presentan altos niveles de lignina que lo vuelve muy indigestible para el animal.

Cuadro 6: Evolución del peso vivo de las vaquillas durante el segundo invierno

Segundo Invierno		
Peso Inicial Promedio	Peso Final Promedio	GDPV(Kg/Dia)
300.0	289.1	-0.1

Gráfico 11: Evolución del peso vivo de las vaquillas durante el segundo invierno

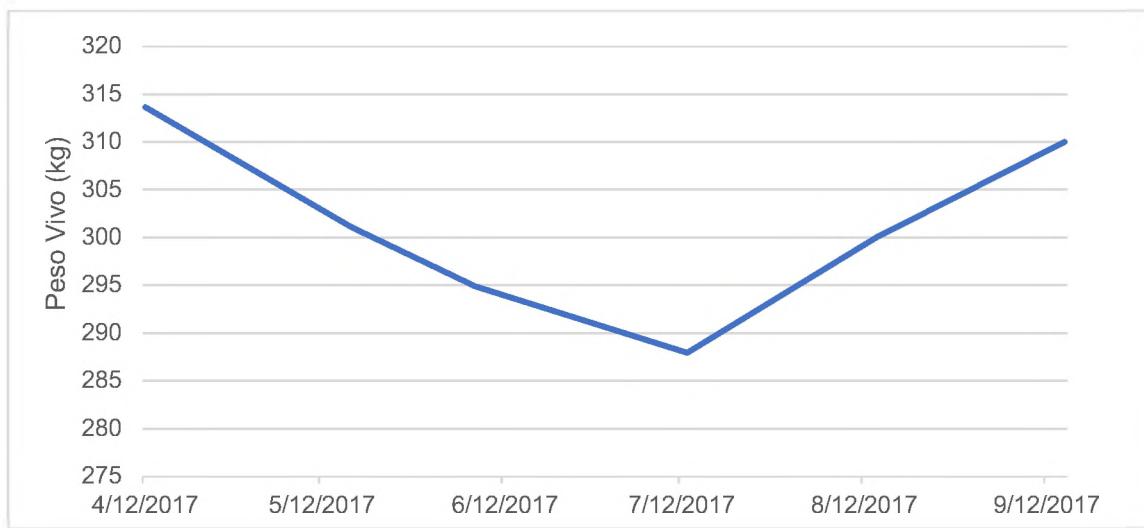


Figura 3: Vaquillas en campo natural.

C- PRIMER SERVICIO DE LAS VAQUILLAS

SCORE GENITAL

Como paso previo al servicio se realizó el Score Genital para determinar si algunas vaquillas se refugaban o como llegaban al servicio según su estado de madurez sexual. Hay una fuerte correlación positiva entre el Peso Vivo Pre-Servicio y el Score Genital.

Las clasificaciones son:

1. Infantilismo: Muy alejada de la pubertad
2. Más cerca de la pubertad
3. Al Borde de la ciclicidad
4. Ciclantes
5. Ciclantes con Cuerpo Lúteo Palpable.

PRIMER SCORE GENITAL (13-07-17)

En el primer Score Genital los resultados, las vaquillas presentaron un Score entre 2 y 3 la mayoría con presencia de folículos, solo una de ellas con presencia de Cuerpo Lúteo. El 60-80% de las vaquillas presentaban presencia de folículos, los cuales indican un Score Genital 4-3. Esto se consideró favorable teniendo en cuenta que aún faltaban aproximadamente 90 días para el inicio de los servicios. El peso promedio de fue de 289 kg, lo cual es muy cercano al 75% del peso adulto de la madre (Cuadro 7). La caracterización de los pesos vivos críticos de las vaquillas durante distintos momentos del período de recría en cada sistema de cría permitiría estimar los posibles resultados reproductivos y plantear alternativas de suplementación a fin de lograr pesos de entore compatibles con altos porcentajes de preñez (Pereira *et al.*, 2016)

Cuadro 7: Primer score genital

	13-07-17			
	Ovario Derecho	%	Ovario Izquierdo	%
F1	0	0%	0	0%
F2	0	0%	0	0%
F3	1	2%	2	5%
F4	3	7%	12	28%
F5	4	10%	10	23%
F6	13	31%	14	33%
F7	7	17%	0	0%
F8	9	21%	3	7%
F9	3	7%	1	2%
F10	2	5%	0	0%
CL	0	0%	1	2%

SEGUNDO SCORE GENITAL 20-15 DÍAS PRE-SERVICIO

Al determinar el Score Genital Pre-Servicio más del 50% de las vaquillas se encontraban con un Score Genital 5 con Cuerpo Lúteo Palpable. Cabe destacar que este Score se realizó 25 días antes de la IATF. Lo cual daba una margen considerable a las vaquillas que no estaban todavía con estado de madurez sexual avanzado para desarrollarse

acompañado de una buena nutrición. El peso promedio de las vaquillas durante la realización del Score Genital fue de 332 kg.

Cuadro 8: Segundo score genital

	31-10-17				
	Ovario Derecho	%	Ovario Izquierdo	%	
F1	0	0%	0	0%	
F2	0	0%	1	2%	
F3	0	0%	0	0%	
F4	2	5%	6	14%	
F5	0	0%	0	0%	
F6	2	5%	0	0%	
F7	5	12%	2	5%	
F8	1	2%	5	12%	
F9	1	2%	2	5%	
F10	2	5%	1	2%	
CL	21	50%	5	12%	

Cabe destacar las ventajas del uso de la ultrasonografía como herramienta complementaria para clasificar el grado de desarrollo reproductiva en las vaquillonas de primer servicio.

- Posibilidad de realizar un seguimiento dinámico y periódico de la actividad ovárica del animal
- Observación de la presencia y medidas de las estructuras ováricas (cuerpo lúteo, folículos, quistes, otros). Por este medio es posible determinar con mayor eficacia el momento óptimo de comienzo de los tratamientos posteriores en este caso IATF, Servicio Natural, Aplicación de Progesterona, Benzoato de Estradiol, Ciprionato de Estradiol.
- Detección de anomalías difíciles de detectar por medio de palpación rectal.
- Determinación de preñeces por robo y viabilidad del feto.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO (IATF)

La IATF comenzó el 31-10-17, cuyos principales objetivos fueron:

- Mejorar la genética del rodeo
- Homogeneizar el rodeo de terneros
- Acortar el tiempo que había entre partos
- Reducir el número de toros a Servicio.

- Aumentar de la cabeza de partición

El cumplimiento del protocolo de sincronización (dosis, vías y horarios de administración de hormonas) es muy importante para lograr el éxito de un programa de IATF. Sin embargo, los resultados de fertilidad son variables, dependiendo de la condición corporal, los días posparto, el porcentaje de anestro y la técnica de IA.

El protocolo que se utilizó figura en el cuadro a continuación:

Cuadro 9: Protocolo de inseminación artificial tiempo fijo utilizado.

Referencias

Disp:	Dispositivo con progesterona
Be:	Benzoato de estradiol
Retiro:	Retiro de dispositivo
ECP:	Cipionato de estradiol
Pintura:	Se pinta con una pintura especial para ver si las vacas se montan entre si y de esta manera ver si se estuvieron en celo
PG:	Progesterona

Al retiro del dispositivo se pintó una franja sobre la base de la cola con una pintura especial a todas las vacas. Al momento de la inseminación, se registró el porcentaje de

desaparición de la pintura y las vacas se clasificaron en celo manifiesto (despintada entre 70-100 %), celo medio (despintada entre 40-60 %) y celo bajo (despintada entre 0-30 %).

En este caso fue de 90%, celo manifiesto. Luego de 10 días se llevaron los toros al rodeo (3 % de toros) para hacer el repaso. Estos fueron retirados los primeros días de enero de 2016. Tanto los

toros para el repaso (toros propiedad de INTA Corrientes) como lo que se eligieron para la IA (Puerto Tirol) son seleccionados según sus DEP's que indiquen un bajo peso al nacer.

Las características del Toro seleccionado Puerto Tirol son:

Mocho natural, tamaño intermedio, buenos mantos de carne, pelo corto, pigmentación y anteojeras completas. Balanceada curva de crecimiento, junto a una probada facilidad de parto, y destacados DEP's para circunferencia escrotal y grasa intramuscular, recomendado para inyectar precocidad, facilidad de terminación, ancho corporal y longevidad.

TACTO Y PORCENTAJE DE PREÑEZ

Las vaquillas entraron al servicio con un peso promedio de 340 kg. A los 35 días de la IA se realizó el tacto. Finalmente, el resultado obtenido con la IATF fue muy satisfactorio obteniendo un 59% de vaquillas preñadas a través de este protocolo.

El tacto final fue realizado el 21-03-18, la preñez final obtenida fue del 90%, lo cual fue un 59% por IA y un 31% por repaso con toros.

Este resultado es un indicador de la realización de un buen trabajo durante todo el proceso de recría ya que la llegada a la madurez sexual del animal es producto de una buena alimentación y de suplir todos los requerimientos del mismo.

Las vacas que no se preñaron fueron refugadas y vendidas. En esta categoría se busca una preñez arriba del 90%, no presenta ternero al pie y son animales jóvenes, que tuvieron buenas condiciones en su recría.

NACIMIENTO DE LOS TERNEROS Y DESTETE PRECOZ

Los partos comenzaron a partir del 17-08-18 y terminaron el 07-10-18, concentrado en 51 días. El peso promedio de los terneros al nacer ronda los 37,5 Kg, este es buen

indicador ya que al tener un peso al nacer bajo, disminuye la proporción de partos distóxicos y disminuye la asistencia en los partos.

Cuadro 10: Resultados reproductivos de la primera preñez de las vaquillas.

Resultados Reproductivos			
Total de Vacas	49		
Vacas preñadas	44	Preñez	90%
vacas vacias	5	Merma	10%
abortada	1		2%
ternero nacido muerto	1	Merma Preñez Destete 12%	2%
Terneros Muertos	3		6%
Vaca muerta	1		2%
Terneros Logrados	38	%Terneros sobre total entorado	78%

El peso promedio de las vaquillas al destete fue de 340 kg. Es de vital importancia destetar precozmente a las madres de estos terneros ya que los requerimientos de esta categoría todavía son especialmente altos. La razón por la cual son elevados es porque todavía están en etapa de crecimiento, lo que significa que son muy sensibles a no presentar celo en caso de no destetar precozmente al no cubrir sus requerimientos básicos de crecimiento.

Los terneros fueron destetados el 21-11-2018 con un peso promedio de 81,4 kg, finalmente se destetaron un total de 34 terneros.

D-EVOLUCIÓN DE LAS VAQUILLAS

En el gráfico a continuación se presenta la evolución de las vaquillas desde su nacimiento hasta el segundo servicio. Se visualizan los puntos críticos: primer y segundo invierno sumado al momento del destete. El peso total fue de 378 kg con una ganancia diaria promedio cercano a los 0,3 kg/día.

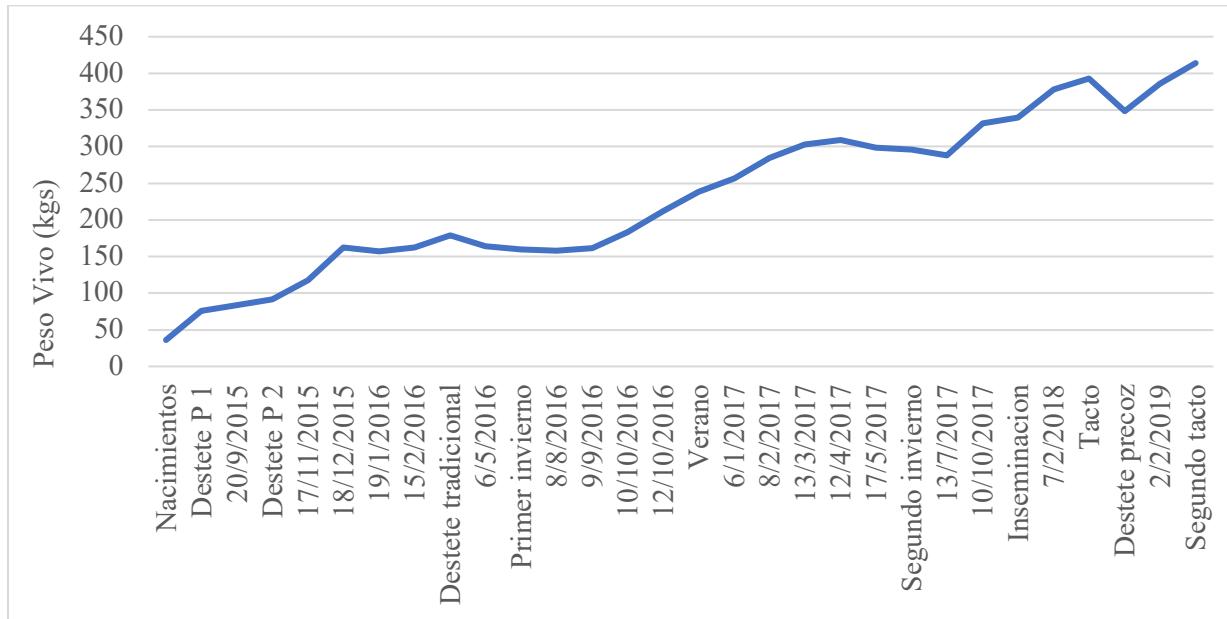


Gráfico 12: Evolución del peso vivo de las vaquillas durante desde su nacimiento hasta el segundo tacto.

4. COMENTARIOS FINALES

Los trabajos realizados en el INTA fueron muy enriquecedores no solo desde el punto de vista profesional sino también personal a relacionarme con personas que me brindaron mucha ayuda y me enseñaron cosas muy importantes a lo largo del año que van a ser muy útiles para mí el resto de mi vida.

Las principales actividades que realizamos fueron suplementación de las vaquillas, pesajes mensuales en el cual llevábamos un registro de los avances o retrocesos de los pesos, manejo sanitario de los animales, y control de los potreros.

Específicamente del trabajo realizado me di cuenta que es muy importante en un establecimiento ganadero:

En primer lugar, el orden, en segundo lugar, la planificación de lo que uno va a hacer durante todo el año y por último y más importante medir las variables que afectan directamente nuestra actividad para saber dónde estamos parados y a donde podemos ir.

Además de los trabajos realizados en el INTA se realizó una visita al campo de un productor en la localidad de San Cosme para hacer un asesoramiento y recomendar al productor un mejor manejo de su rodeo, también vimos el manejo de un lote de pasto elefante.

Creo que la experiencia de trabajar con ganadería fue muy satisfactorio al poder ver realmente las labores realizadas y como uno puede ver cómo funciona esta actividad.

El INTA Sombrerito me abrió las puertas a vivir una experiencia única que pocas instituciones brindan, y agradecer especialmente a la Ing. Agr. Pereira Mercedes y al Ing. Agr. Gandara Luis por haber hecho posible todo esto.

5. BIBLIOGRAFIA

AACREA. 2015. Cría Vacuna. Ediciones CREA.

Arias Mañotti, A. A.; Manunta, O. A. y Zan, N. R. 1978. Serie Producción Animal. Boletín Técnico Nº 1.

Flores, A.J. 2016. Primer servicio de la vaquilla a los 15 meses. Noticias y Comentarios Nº 533.

Flores, A. J., Sampedro, D. 2013. Recría de vaquillas. Alternativas para anticipar el primer servicio. Noticias y Comentarios Nº 496. EEA Mercedes.

Kurtz, D. y Ligier, D. 2015. Superficie ganadera y carga animal en Corrientes. Noticias y Comentarios Nº 528. EEA Mercedes

Pereira, M. M.; Gándara, L.; Méndez, M. A. y Casco, J. F. 2014. Producción y valor nutritivo de verdeos de invierno en el Noroeste de Corrientes. 37º Congreso Argentino de Producción Animal. Buenos Aires.

Pereira, M.M.; Gándara, L.; Etchepare, P.; Stahringer, R.C.; Prieto, P.N.; Vispo, P.; Verdoljak, J.J. y Quiroz, O. 2016. Efecto del peso previo a su 2º invierno sobre la fertilidad de vaquillas en el Norte de Corrientes. 39º Congreso de la Asoc. Argentina de Producción Animal.

Pizzio, R.M. 2001. Caracterización y uso del recurso forrajero de la unidad experimental de cría vacuna de la EEA Mercedes. Día de Campo: 10 años, Unidad Experimental de Cría Vacuna (1990- 2000). 6- 13.