



Trabajo Final de Graduación

MODALIDAD PASANTÍA



Título: Capacitación en Reproducción y Suplementación de Ovinos.

Autor: Halileh Hid Semhan.

Asesor: Médico Veterinario Dr. Enrique Yáñez.

Lugar de Trabajo: Estancia “Don Abel”, ubicado por ruta provincial Nº 40, kilómetro 65 del departamento de Mercedes, Corrientes.

INDICE

Introducción	1
Objetivos Generales	2
Objetivos específicos.....	2
Lugar de trabajo	3
Descripción de tareas	4
• Suplementación	4
- Costos.....	6
• Inseminación Artificial.....	9
Bibliografía	16

Introducción

En Argentina, la ganadería ovina representa un sector importante en la explotación agropecuaria tanto para la producción de lana, como para la de carne, no así en leche. Sin embargo, en los últimos años se han incorporado razas destinadas a tal fin. Basándonos en datos extraídos del SENASA (*Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria*) las razas de mayor presencia en el territorio Argentino corresponden a aquellas productoras de lana como Merino, doble propósito como Corriedale, Romney Marsh, Lincoln y también Criolla. En cuanto a razas productoras de leche unas pocas como Frisona, Manchega y Pampinta.

Según datos extraídos del INDEC (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*) a partir del último censo Nacional Agropecuario en el 2018, en el país se registran un total de 39.545 establecimientos Agropecuarios con producción ovina, con un total de 8.603.113 cabezas. Los establecimientos agropecuarios con orientación productiva comercial declaran majadas con doble propósito (carne-lana) las de mayor presencia, representando a un 47% de los establecimientos y a un 66% de las cabezas. La orientación más representativa fue en producción para carne, contando con 4.040 establecimientos, mientras que la orientada en producción de lana sumó una mayor cantidad de cabezas con un total del 1.143.096.

La producción ovina de Corrientes se concentra en la zona centro-sur de la provincia. Un 85% se encuentra en los departamentos de Curuzú Cuatiá, Mercedes, Monte Caseros y Paso de los libres. El tipo de producción está destinado netamente a la cría, siendo las razas predominantes la Corriedale, seguida de Romney Marsh e Ideal. En la zona norte de la provincia se pueden encontrar majadas cruzas con Hampshire Down, con el fin de abastecer a las estancias de la zona como consumo (*Comisión mixta provincial de ovinos, 1999*). Del total de Establecimientos agropecuarios de la provincia, solo un pequeño número implementa tecnologías de manejo dirigidas hacia la reproducción, nutrición, sanidad, mejoramiento genético, etc. En lo que respecta a reproducción, existen tecnologías interesantes como la inseminación artificial, es una técnica que fundamentalmente es aplicada para multiplicar las características productivas deseables de reproductores de alto valor genético (*Manual de inseminación artificial en la especie ovina, INTA*). Por otra parte, la nutrición es la base para el éxito de técnicas de la reproducción y el mejoramiento genético buscando incrementar los índices productivos y reproductivos, es decir vientos preñados, lograr un buen parto y una lactancia acorde a la potencialidad de estos animales. Esto a su vez sufre variaciones interanuales que afectan de manera diferencial a la actividad según la zona donde se desarrolle (*Actualización en Producción Ovina 2010, INTA Bariloche*).

Objetivos Generales

- Participar y aprender las técnicas de trabajo empleadas en la producción ovina.

Objetivos específicos

- Adquirir práctica profesional, en el manejo de reproducción y uso de tecnologías a fin.
- Conocer y emplear suplementación en ovinos.

Lugar de trabajo

Estancia “Don Abel”, ubicado por ruta provincial nº 40, kilómetro 65 del departamento de Mercedes, Corrientes (Figura 1).

El establecimiento pertenece a la empresa familiar “Martin Hid Semhan e Hijos”, formada por una madre y sus 2 hijos. El personal permanente que trabaja en la estancia, está conformado por 7 personas: 1 capataz, 4 peones, 1 tractoristas y 1 auxiliar de tractorista. En lo que respecta a la parte sanitaria, se encarga un Médico Veterinario y como asesor en el manejo de pasturas y verdeos, un Ingeniero Agrónomo.

La actividad predominante es la ganadería bovina, es un establecimiento de cría. Cuenta con 5.260 has en total, 3.100 cabezas de ganado bovino y 1.130 de ganado ovino. Poseen 21 has de sistema silvo pastoril con líneas de *Pinus Hibrido* (*Pinus eliotti var eliotti x pinus caribaea var hondurensis*) y *Pinus eliotti* combinados con pastura de *Setaria sphaceolata* consociada con *Lespedeza striata*. También 180 has de verdeos invernales de *Lolium multiflorum*.

El ganado ovino tiene como destino la producción de carne incorporando carneros Texel (doble propósito).



Figura 1: Establecimiento “Don Abel” (-28.861562631002702, -57.48613303046157)

Descripción de tareas

- **Suplementación**

Una aclaración importante con respecto a esta práctica, es que el productor, decidió hacer una prueba y suplementar a un lote de categoría de borregas, buscando que lleguen a preñarse a una edad más temprana. Persiguiendo el objetivo de aumentar el número de vientres del rodeo.

- *Manejo del rodeo de borregas pre servicio:*

Se trabajó con un rodeo de 144 borregas de 6-7 meses de edad. Cabe mencionar que no se realizó ningún tipo de selección y/o descarte de las mismas, de manera tal que se trabajó sobre el 100 % del grupo. El principal objetivo del productor era aumentar el número de vientres.

Para este rodeo se seleccionó la mejor parte del campo y se le asignaron potreros, los cuales fueron sometidos previamente, a un destacurizado ya que el relieve predominante es el malezal y esto dificulta el uso de ciertas áreas. La maquinaria que se utilizó fue un tractor topadora y luego se hizo un pasaje de rastra de discos sobre la superficie, buscando romper y desarmar terrones.

El día 30 de diciembre del 2020 se hace un 1º pesaje del rodeo, previo a arrancar con la suplementación, arrojando un promedio de 35 kg.

El consumo de materia seca de estos animales ronda el 2,5 – 3 % de su peso vivo (PV). Se decidió suplementar a razón de 1 % del PV (350 gr). El campo contaba con muy buena disponibilidad forrajera en ese momento, y buscando un efecto de adición, para no reemplazar el pasto con el alimento, se trabajó con una ración de 300 gr.

Para llevar a cabo la técnica de suplementación se trabajó con alimento balanceado de recría de bovinos, compuesto de un 16% de proteína bruta. Se les dio una ración de 300 gr por animal por día, suministrados durante las horas de la tarde, acompañado de pastoreos sobre campo natural durante el día (Figura 2).



Figura 2: Borregas consumiendo la ración.

La suplementación se llevó a cabo durante 4 meses a partir de diciembre del año 2020, y hasta finalizar el servicio, en el mes de abril.

Lo que se pretendió durante dichos meses, fue mejorar la ganancia de peso de los animales y buscar un buen estado corporal. A su vez, conociendo que son animales sensibles, se les siguió dando de comer hasta una vez finalizado el servicio, escapando de generarles un estrés al interrumpir la suplementación antes o durante el mismo.

El 29 de enero del 2021 se llevó a cabo la esquila de las borregas con la finalidad de aumentar la tasa de crecimiento y mejorar el manejo del rebaño. Al día siguiente inició el servicio natural trabajando con carneros base de la majada.

El 2 de febrero se hizo un nuevo control de peso (Figura 3), arrojando un promedio de 34,8 kg (sin lana).



Figura 3: lote de borregas bajando de la balanza.

El servicio finalizó el día 12 del mes de abril y 40 días después se lleva a cabo la ecografía de la mano de un médico veterinario. Se obtuvieron 84 borregas preñadas (donde todas correspondieron a preñeces de un solo cordero) y 60 vacías. Obteniéndose un porcentaje de preñez del 58,33% (Figura 4 y 5).



Figura 4: lote de borregas previo ecografía.



Figura 5: Ecografía.

Esta alternativa de manejo, encarnerando borregas de diente de leche, se llevó a cabo por primera vez en el establecimiento y en la región, siendo lo común servirlas cuando tengan 2 dientes definitivos. Eran esperables valores bajos de preñez ya que son animales jóvenes y aun en desarrollo y crecimiento de su organismo.

- Costos

La comercialización del producto vivo es a través de la venta directa al cliente. El productor ya tiene sus clientes fijos y la venta fuerte se da en el mes de diciembre. El detalle de costos a continuación, fue hecho de forma marginal a los costos fijos de la producción ovina del campo, es decir se hicieron en base a la suplementación puntualmente y se estimó los precios de venta, trabajando con valores actuales.

Inversión: Cálculos

Sanidad: El costo de este factor se debe a la aplicación de antiparasitarios.

$$144 \text{ borregas} \times \$ 50 (*) = \$ 7.200$$

Jornales: Hablando con el productor, concluyó que fueron asignados un total de 6 jornales por mes a dicha tarea. La suplementación duró en total 4 meses = 24 jornales.

El valor del jornal de un peón general es de \$ 1.759 (**)

$$24 \text{ jornales} \times \$ 1.759 = \$ 42.216$$

Costo de la Ración: $144 \text{ borregas} \times 0,3 \text{ kg/día} \times 120 \text{ días} = 5.184 \text{ kilos (5 toneladas)}$

1 tn de alimento representó = \$ 22.583,50 (***)

5 tn x 22.583,50 \$/ tn = \$ 112.917,5

<u>Concepto</u>	<u>Costo</u>
Sanidad	\$ 7200
Jornales asignados	\$ 42.216
Raciones	\$ 112.917,5
Total	\$ 162.333,5

Facturación: Cálculos

Porcentaje de señalada: 75% (63 corderos).

- Este valor está estimado en base a la condición de los animales evaluados: no tienen su desarrollo y crecimiento completo y no tiene experiencia en ser madre, por lo que el porcentaje de señalada es menor que una majada normal, siendo este último de un 94 % de señalada. Cabe aclarar que el productor trabaja con un índice de señalada diferente: (corderos señalados / ovejas preñadas) x 100.
- Si trabajamos con el índice de señalada: (corderos señalados / ovejas en servicio) x 100, tendríamos un valor para este establecimiento de: (266 corderos / 388 ovejas en servicio) x 100 = 68,55 % (+)
- Valores promedio de señalada de la zona: 65,8 % (++)

Precio de venta: se venderán corderos con un peso estimado de 28 kg peso vivo (PV) a \$ 6720 cada cordero.

- El valor de venta de \$ 6720 por animal, surge a partir de: un valor de venta es de \$ 500 (****) el kilo de carne. Teniendo en cuenta un rendimiento de faena del 48 - 49 % (++) para corderos pesados de 32 - 35 kg, y redirigiéndonos hacia el peso estimado de venta de 28 kg, se promedió un valor de 13,44 kg de carne por animal: \$ 500 x 13,44 kg = \$ 6720.
- Esos 28 kg PV promedio que tendrán los corderos al momento de faena, es estimativo basado en que al ser hijo de una madre más joven, que no completó aun su crecimiento, produce a su vez menos leche, destetará corderos más livianos. Se estima que esos corderos en el mes de diciembre 2021 (futura venta), tendrán un 12,5 a un 20% menos de peso; En comparación con los corderos de una majada general, con madres que recibieron servicio con 2 dientes (1,5 años aproximadamente).

<u>Datos</u>	<u>Ingresos</u>
Unidades	63
Valor por unidad	\$ 6720
Total	\$ 423.360

Costo Bruto	\$ 162.333,5
Ingreso Bruto	\$ 423.360
Ganancia Bruta	\$ 261.026,5
Rentabilidad Bruta	61,65 %

Referencias:

(+) El índice de Señalada fue calculado en base a datos de años anteriores para el establecimiento Don Abel.

(++) Valor promedio para establecimientos de la región, obtenido de “Red de validación de tecnología ovina”, INTA Mercedes, Corrientes.

(+++) El valor de rendimiento de faena de corderos pesados, obtenido de “Rendimientos de faena de corderos pesados de diferentes biotipos en el sur de Corrientes, Argentina”, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE. INTA EEA-Mercedes, Corrientes.

(*) Valor asignado a la sanidad por animal, fue obtenido a partir de la factura de compra, en el mes de febrero 2020, de los antiparasitarios utilizados sobre los animales.

(**) Valor asignado a un jornal correspondiente a un peón general, se extrajo de www.uatre.org.ar en el mes de diciembre del 2020.

(***) Valor de la tonelada de alimento balanceado, fue obtenido a partir de la factura de compra del mes de diciembre 2020, a la fábrica de alimento balanceado “Kofman y Lissarrague”, Mercedes, Corrientes.

(****) Valor del precio actual de venta del kg de carne de cordero consultado en carnicerías “La Fábrica” y “La Nueva Granja”, referentes en la ciudad de Mercedes, Corrientes.

- **Inseminación Artificial**

La técnica de Inseminación Artificial, se llevó a cabo sobre las hembras de la majada general. En borregas de 2 dientes definitivos, se trabaja con servicio natural con monta y en animales a partir de su 2º servicio, y hasta la culminación de su etapa reproductiva se realiza Inseminación.

- *Manejo de los machos pre servicio:*

Se trabaja sobre 2 rodeos de carneros: uno comprende a los reproductores base de la majada general, mientras que el otro, está comprendido por animales puros de la raza Texel, los cuales son los que, una vez evaluados, se utilizan para la inseminación.

En el mes de diciembre del 2020, se llevó a cabo el boqueo de los animales donde se descartaron aquellos que poseían dientes flojos y/o desgaste dentario. También se seleccionó de forma negativa sobre aquellos que presentaban aplomos defectuosos. En el examen físico del carnero, se evaluó testículos realizando palpación de los mismos, verificando movilidad y ausencia de durezas. Para finalizar esta evaluación, se procedió a revisar el pene buscando presencia de latiguillo y ausencia de heridas.

Sobre aquellos carneros selectos, se extrajo muestras de sangre para análisis de brucelosis.

Por último, se realizó la esquila alrededor del prepucio, con finalidades higiénicas. Y también se hizo el despezuñado y baño de pediluvio, para evitar afecciones pódales. Se colocó formol al 5% (desinfectante) y cal común o apagada (astringente) en la tranquera de salida.

Un mes antes del servicio, se aplicó un complejo vitamínico denominado Vigantol. Se dosificó 5 cm³ por animal. Aquellos carneros destinados a inseminación artificial, se les aplicó una segunda dosis 3 días antes de empezar la técnica.

- *Manejo de hembras pre servicio:*

En Diciembre se realizó el boqueo y descarte de las ovejas con desgaste dentario avanzado. Se hizo una selección por aplomos, descartando aquellas con defectos. Se las sometió a un despezuñado y limpieza de pezuñas con baño de pediluvio, al igual que en los carneros.

Se llevó a cabo la esquila de escudo y vulva en todas las hembras con destino a servicio, con finalidades higiénicas (Figura 6). Especialmente en aquellas ovejas que serían sometidas a inseminación, esta tarea es crucial permitiendo al operario, trabajar con el vaginoscopio de la mejor manera.



Figura 6: Esquila de escudo y vulva.

- *Entrenamiento del carnero pre servicio:*

Un mes antes de iniciar el servicio, a los machos selectos para inseminación, se les realizó un entrenamiento haciéndolos saltar varias veces al día para que se acostumbren a la presencia del operario y su manipulación (Figura 7). Al final del día se les daba una ración de alfalfa (una penca), maíz (500gr) y avena aplastada (500gr), buscando el amansamiento de los mismos y a modo de premio por haber realizado la actividad (Figura 8).



Figura 7: entrenamiento de carneros pre servicio.



Figura 8: suministro de ración a carneros texel.

- *Estimulación y detección del celo:*

Se trabajó con carneros vasectomizados, llamados “retajos”. A los animales se los largaba en el rebaño junto con las ovejas 14 días antes de iniciar el servicio, con el objetivo de estimular naturalmente a las ovejas a ciclar, mediante el “efecto macho” donde la presencia del macho en la majada produce un estímulo en la hembra, provocando en estas que inicien su ciclo.

Al iniciar el servicio, se realizó la marcación de los retajos en el pecho, con una pintura a base de grasa de oveja y aceite de cocina mezclados con Ferrite (óxido de hierro sintético). La finalidad era lograr detectar y marcar a las hembras en celo, de manera de que al montarlas dejaran el rastro de pintura sobre el anca de las mismas, y así poder identificar aquellas que estaban listas para ser servidas. Diariamente se retocaba la pintura sobre el pecho de los animales. (Figura 9).



Figura 9: marcación de los retajos.

- *Servicio en ovejas con inseminación artificial con semen fresco:*

La inseminación tuvo inicio el 9 de febrero 2021, trabajando con aquellas ovejas marcadas por los retajos (Figura 10). Esa mañana se largaron los machos vasectomizados junto con el rodeo de hembras y por la tarde se hacía la separación de aquellas marcadas y las no marcadas. Se retocaba la pintura en el pecho de los machos de ser necesario, y se largaban nuevamente los retajos con las hembras no marcadas. Las hembras marcadas, eran inseminadas esa tarde.

Se juntaba el rebaño 2 veces al día, inseminando a aquellas ovejas que resultaban marcadas tanto por la mañana, como por la tarde.



Figura 10: Oveja marcada, lista para inseminar.

De las ovejas marcadas, se tomaba una de ellas y se la inmovilizaba de manera tal de usarla como estímulo para incentivar el salto del macho y poder hacer la recolección del semen (Figura 11).



Figura 11: Oveja inmovilizada.

Se utilizaba una vagina artificial, la cual recolecta el semen extraído. Este implemento consiste en una parte externa rígida y una camisa interna de látex (la cual se pliega), se aseguraban los extremos del tubo externo con bandas elásticas (entre la cubierta y la goma) formando un compartimiento hermético para poder llenarlo de agua. El agua debía estar a una temperatura óptima de 38°C, de lo contrario al estar muy caliente puede producir un sensación de calor extrema en el pene del animal, inhibiéndolo a saltar nuevamente. A uno de los extremos de la vagina artificial se le adosó un tubo de ensayo donde se recolectaba el semen luego de la eyaculación. Este tubo estaba protegido a su vez, con una tela oscura de manera tal de proteger el semen de la temperatura externa y de la luz (Figura 12). Cabe aclarar que todos los implementos utilizados fueron esterilizados previamente y de forma diaria hasta finalizado el servicio.



Figura 12: implementos utilizados para la Inseminación.

Una vez extraído el semen se realizaba una evaluación visual de la calidad seminal observando macroscópicamente, la motilidad masal y el color que debe ser blanco cremoso.

Las ovejas que habían sido marcadas por los retajos, se las colocaba una a una en el cepo, el operario se colocaba en un pozo de manera que el animal quedara a una altura ideal para realizar la inseminación. En caso de presencia de mucus vaginal, se limpiaba la zona de la vulva. Se introducía el vaginoscopio y con la luz se localizaba el orificio externo del cuello uterino. Una vez localizado el mismo, se introducía la pistola de inseminación, cargada previamente del semen recién extraído, y se procedía a hacer 1 o 2 disparos, descargando la dosis. Para finalizar se aplicaba con un aspersor, un repelente de moscas, en la zona trabajada. (Figura 13 y 14).



Figura 13 y 14: Detalle del proceso de inseminación.

Todas las ovejas que fueron inseminadas, se les asignaba un potrero alejado del corral, de manera tal de permitirles pastorear tranquilamente evitando cualquier factor de estrés, para así favorecer la fecundación y posterior fijación del embrión en el útero.

Se realizó 1 sólo ciclo de inseminación, el cual tuvo una duración de 19 días aproximadamente. Al cabo de 10 días después de finalizada la inseminación, se hizo el repaso con carneros base, sobre la majada.

El día 12 de abril se retiran los carneros del rodeo, y al cabo de 30 días se procede a realizar la ecografía de detección de preñez.

Con un total de 382 ovejas servidas con inseminación artificial, se preñaron 359 obteniéndose un porcentaje de preñez del 93,97 %.

Conclusiones

Con lo referido a suplementación de corderas, se estimaba que el porcentaje de preñez iba a ser bajo debido a que no hubo pre selección de las mismas, sin embargo se logró el objetivo buscado (aumentar el número de vientres de la majada). Una propuesta a futuro sería realizar una pre selección en aquellos animales que hayan llegado a un peso de 38 kg previo al servicio y descartar el resto. De esta manera nos aseguramos porcentajes de preñez altos y logramos una relación costo beneficio mayor. También se podría implementar el uso de verdeos y pasturas, ya que el campo cuenta con hectáreas pobladas de *Lolium multiflorum* y *Setarea sphaceolata* por ejemplo, y asignarle potreros al rodeo preñado (sobre todo en el último tercio de gestación y lactancia). De esta manera cubrimos el aumento de los requerimientos nutritivos de esos vientres con oferta forrajera de calidad durante la gestación y posterior parición.

Con respecto al uso de tecnologías reproductivas en este caso, la inseminación artificial con semen fresco, fue decisión del productor optar por esta técnica año a año, encontrándose resultados positivos. A su vez al contar con el personal capacitado en el establecimiento hace que la tarea se convierta en un manejo sostenible en el tiempo. Como ventaja principal, podemos nombrar la optimización del uso y vida reproductiva de los carneros, es una técnica que acorta el tiempo en días del servicio, se logra una mejora genética del rodeo y homogeneidad en lo que respecta a las fechas de parición, las cuales están más concentradas.

Comentarios finales

Conversando con el productor se llegó a la conclusión de que es importante implementar más tecnologías para así poder alcanzar mejores resultados de los ya obtenidos. Realizar la evaluación de costo/beneficio de las tecnologías aplicadas. Y por último, capacitar al personal y así poder agilizar las tareas.

Citando los objetivos planteados al inicio: participar y aprender las técnicas de trabajo empleadas en la producción ovina, adquirir práctica profesional en el manejo de reproducción y uso de tecnologías a fin, conocer y emplear suplementación en ovinos; fueron cumplidos de manera satisfactoria. Haber tenido esta experiencia resultó en una práctica realmente enriquecedora para mi formación profesional, trabajando y viendo diferentes realidades y decisiones de manejo en el campo.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional Agropecuario 2018: resultados definitivos 1º ed. 15 de septiembre 2018. www.indec.gob.ar.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Noticias Ovinos. Lunes 30 agosto 2021. www.senasa.gob.ar.
- INTA. Manual de Ovinos 3er año. INTA Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Agroindustria de la Nación. Buenos Aires, provincia.
- Dr. Gibbons, A.; Ing. Cueto, M. Manual de Inseminación Artificial en la especie Ovina. Reproducción y Genética. Centro Regional Patagonia Norte. INTA EEA Bariloche.
- Martínez, M.E.; 2012. Técnica de flushing en la alimentación de ovejas. Centro experimental Butalcura. Instituto de investigaciones agropecuarias (INIA), Chile.
- Ishahl Troye, F.C. Manual del Ovejero Mesopotámico, 2º Edición Septiembre 1998. INTA EEA Mercedes, Corrientes, Argentina.
- Unión Argentina de trabajadores rurales y estibadores (Uatre). Escala salarial 2021. Mes de octubre 2021. www.uatre.org.ar.
- Rivero, L.; Beccaria, L.; Robson, C.; Arias Usandivaras, F. Red de validación de tecnología ovina. INTA EEA Mercedes, Corrientes.
- Redak, G.I.; Capellari, A.; Revidatti, M.A.; Robson, C.; Rochinotti, D.; Sanchez, S.; Arias Usandivaras, F. 2007. Rendimientos de faena de corderos pesados de diferentes biotipos en el sur de Corrientes, Argentina. Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Corrientes, Argentina. INTA EEA Mercedes. Corrientes, Argentina.