

MÓDULO INTENSIVO DE PRODUCCIÓN OVINA
Conjugando investigación con enfoque de sistemas y
transferencia de tecnología

Ethel Barrios¹, Ignacio Buffa², Gabriel Ciappesoni³, Diego Sotelo⁴, Pablo Llovet⁵, Juliana Fonseca⁶,
Joaquín Lapetina⁷, Walter Ayala^{8,9}

El módulo surge de la oportunidad de aumentar la producción de carne ovina por medio del incremento en los índices reproductivos de las majadas. Las razas prolíficas utilizadas en esquemas de cruzamientos contribuyen a mejorar esta situación aportando prolificidad, precocidad y habilidad materna. Desde el año 2006, INIA evalúa opciones genéticas para incrementar la competitividad del rubro utilizando biotipos maternos como la Frisona Milchschaf, Finnish Landrace (o Finnsheep), Corriedale y sus cruza. En este contexto Finnish Landrace y la cruce Finnish Landrace x Frisona Milchschaf se han destacado por su prolificidad.

Por ello es por lo que, a partir del año 2012, se estableció el Módulo Intensivo de Producción Ovina en la Unidad Experimental Palo a Pique, donde se propuso un abordaje que integrara tecnologías con enfoque de sistemas con la mirada hacia la transferencia de tecnología, planteándose desde un inicio los siguientes objetivos específicos:

- Brindar las condiciones necesarias para la expresión del potencial genético del biotipo prolífico.
- Establecer un módulo de producción de ciclo completo.
- Crear un “banco ovino” generador de vientres.
- Difundir la genética asociada el paquete tecnológico disponible y validado, en la zona de influencia.

EL MÓDULO EN FUNCIONAMIENTO

El módulo de desarrolla sobre suelos de Lomadas, correspondientes a Unidad Alférez con índice Coneat 131, en 21 hectáreas divididas en 11 potreros. La base forrajera está compuesta principalmente por pasturas mejoradas, verdeos y/o praderas permanentes, que ocupan 89% del área total utilizada. La base genética del módulo es compuesta por animales de la cruce entre Finnish Landrace y Frisona Milchschaf, buscando conjugar la prolificidad de la primera con la producción lechera, habilidad materna y precocidad de la segunda, entre otras cosas.

En base a un paquete de tecnologías probadas y validadas para levantar las principales restricciones que enfrenta el rubro se ha determinado un manejo estándar de la majada:

ENCARNERADA

Previo a la encarnurada, se lotean los animales por condición corporal y alimenta de manera diferenciada en caso de que alguna categoría lo requiera. La encarnurada se realiza a partir de la última semana de marzo y durante 45 días. Se lotean evitando parentescos y se encarnuran todas las adultas y borregas aptas para ello, además de las corderas que pesen más de 36 kg en ese momento. Se pintan los carneros en el pecho, cambiando de color y registrando hembras pintadas una vez a la

¹ Programa Nacional de Investigación Pasturas y Forrajes (INIA T. y Tres)

² Técnico Sectorial (hasta setiembre 2019)

³ Programa Nacional de Investigación en Producción de Carne y Lana, Director de Programa

⁴ Dirección Transferencia de Tecnología y Comunicación, Director

⁵ Tec sectorial INIA Treinta y Tres

⁶ Univ. Federal de Pelotas, Brasil

⁷ Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

^{8,9} Programa Nacional de Investigación Pasturas y Forrajes (INIA T. y Tres); Director Regional (INIA T. y Tres)

Día de Campo de la Unidad Experimental Palo a Pique

semana. A partir de 2018 y teniendo en cuenta que la tasa de señalada en ovejas adultas permite generar hembras del biotipo prolífico para reposición, las corderas se encarnaran con machos de razas carniceras (Suffolk), buscando que su progenie pueda salir del sistema en diciembre de cada año evitando así tener en la majada la categoría “corderas, hijas de corderas” y descomprimiendo el sistema antes del verano.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN

Se realiza mediante ecografía abdominal en la última semana del mes de junio, 45 - 50 días luego de retirados los carneros y no más allá de 95 días de inicio de la encarnada, identificando hembras falladas, carga fetal y la edad de los fetos en las preñadas, elementos que, junto a los registros de color durante la encarnada, nos permiten estimar la fecha probable de parición de cada oveja y lotearlas previamente.

ESQUILA PRE PARTO

Se realiza 30 - 35 días antes de la fecha prevista de inicio de las pariciones, con peine alto y se colocan capas protectoras. Luego de la esquila, los animales se asignan a potreros abrigados y con forraje reservado para este momento.

PARICIONES CONTROLADAS

Durante seis años, la parición de la majada se realizó íntegramente a galpón, con control permanente, tomando registros de los corderos al nacimiento (sexo, fecha y hora de nacimiento, peso vivo y tipo de nacimiento). Asimismo, se registraba la hora en que se paraban y mamaban por primera vez, determinando aspectos de vigor inicial. A partir del año 2018 y con la inclusión de dos perras de la raza Maremmano-Abruzzese para control de predadores, se determinó que la parición a galpón sea exclusiva para las corderas y aquellas adultas con carga fetal de tres o más corderos, las ovejas preñadas de únicos o mellizos, paren en el campo. Durante el primer año de pariciones a campo, no se registraron pérdidas de corderos por causa de predadores, destacando el comportamiento de las perras Maremmano, herramienta que se ha vuelto imprescindible.

DESTETE

El destete de los corderos se realiza en etapas a partir del mes de diciembre (90 - 100 días de nacidos). En primer lugar, se retiran los corderos seleccionados para reproductores, tratando de evitar preñeces no deseadas, teniendo en cuenta la precocidad reproductiva de la cruce. El proceso de destete implica pesar los corderos cada 15 días e ir destetando los que pesan 20 kg o más. De esta manera se evitan problemas de mastitis en las madres; fueron detectados anteriormente casos en ovejas de buena producción que tenían dos o más corderos y que con esta medida de manejo se han reducido casi a cero.

SANIDAD

Parásitos gastrointestinales: Se dosifica estratégicamente y con drogas efectivas a toda la majada en tres momentos: pre-encarnada, pre-parto y destete. Estas dosificaciones, se combinan con monitoreos utilizando la técnica de FAMACHA® y conteo de huevos por gramo (HPG) en cada lote, dosificando los animales grado 4 y 5, y los que repiten grado 3 por tercera vez consecutiva. De esta manera, la dosificación al momento de la señalada y teniendo en cuenta que el período señalada-destete es breve, se realiza exclusivamente si se determina que es elevado el número de animales afectados por grado 4 y 5.

Ectima contagioso: Se vacunan los corderos al momento de la señalada.

Clostridiosis: La primo vacunación de los corderos se hace en la señalada y la segunda dosis 21 días después. Se vacuna anualmente la majada previo al inicio de los partos, coincidiendo generalmente con la esquila pre-parto, utilizando vacunas que controlan la totalidad de las cepas presentes en el país.

Día de Campo de la Unidad Experimental Palo a Pique

Afecciones podales: Se realizan baños preventivos y se tratan con antibióticos puntualmente aquellos animales afectados.

Cuadro 1. Índices productivos del Módulo Intensivo de Producción Ovina.

Categoría	Peso Encarnerada (kg)	Preñez (%)	Señalada (%)	Sobrevivencia (%)	Tipo de parto (%)			
					Únicos	Dobles	Triples	Cuádruples
Adultas (n=178)	67	99	181	94	19	58	21	2
Borregas (n=151)	55	95	151	92	28	58	14	-
Corderas (n=111)	38	71	115	95	56	42	2	-

Promedios de seis años de evaluación (2012 – 2017)

Cuadro 2. Desempeño de corderos en el Módulo Intensivo de Producción Ovina.

Categoría	Peso vivo (kg)			Ganancias Medias Diarias (gr/an/día)	
	Nacimiento	90 días	180 días	Pre destete	Post destete
Hembras (n=259)	4,2	22,5	39,8	250	192
Machos (n=244)	4,5	25,3	43,1	265	198
Promedio	4,3	23,9	41,5	258	196

Promedios de seis años de evaluación (2012 – 2017)

Este manejo de la majada ha permitido porcentajes de preñez en torno a 100% en ovejas adultas, con señaladas mayores a 200% en algunos casos y altas ganancias de peso de los corderos tanto machos como hembras (Cuadros 1 y 2).

Principales resultados del módulo

La interacción de estas medidas de manejo asociadas a la base forrajera utilizada en el Módulo Intensivo de Producción Ovina ha permitido contar con pasturas de alta disponibilidad y calidad del forraje a lo largo del año, que integradas con los biotipos utilizados han dado lugar a muy buenos resultados productivos, entre los cuales se destacan:

- ✓ Altos porcentajes de señalada.
- ✓ Partos múltiples, aún en corderas diente de leche.
- ✓ Buenos pesos de corderos al nacimiento, independientemente del tipo de parto o la edad de las madres.
- ✓ Destacada habilidad materna y producción lechera del biotipo utilizado.
- ✓ Altas ganancias diarias en el período de lactación y post-destete, logrando animales con pesos de encarnadura y reproductivamente activos al primer otoño de vida.
- ✓ Como resultado paralelo, se ha logrado crear un “banco ovino” capaz de generar vientres para difundir la genética en la zona en base a un fondo rotatorio.

Evaluación económica del sistema

Se analizaron tres ejercicios cerrados en el Módulo (2014/15, 2015/16 y 2016/17), donde los dos primeros fueron de transición y el tercero podría definirse como del sistema estabilizado. Se presentarán los tres ejercicios como forma de observar el proceso de llegada al sistema “meta”.

La hoja de ruta hasta llegar al sistema estabilizado permitió analizar los resultados durante la transición, así como el proceso de inversión necesario para llegar a estabilizar el sistema.

Para llegar al margen bruto (U\$S/ha) se tuvieron en cuenta costos de: pasturas, esquila, ecografía, sanidad, carneros, otros. El costo de mano de obra no se consideró para el cálculo del Margen Bruto, ya que asignar una remuneración a la mano de obra constituye un peso muy relevante que resulta muy difícil de disolver en la baja escala que estamos analizando. La mano de obra, siempre foco de atención cuando se analiza el rubro ovino, será abordada en un apartado específico. Se explicitarán

Día de Campo de la Unidad Experimental Palo a Pique

los recursos humanos necesarios, en cuanto a cantidad de jornadas y costo, para llevar adelante una unidad productiva a “escala comercial” cuyos parámetros fueron obtenidos a partir de la registración realizada en esta unidad.

El sistema inició su proceso bajo el esquema de producción ovina intensiva con un alto porcentaje del área mejorada, en 2018 se sumó un nuevo potrero, por lo que la superficie actual del predio demostrativo es de 21 hectáreas. El sistema ha ido perennizando su base forrajera, a través de una mayor proporción de praderas de larga duración (festuca, lotus Maku, achicoria, etc.). En los primeros ejercicios analizados el peso de los verdeos de invierno y verano fue importante. En los sucesivos ejercicios, el componente forrajero asociado a los verdeos bajó su importancia relativa para ubicarse en 8% para verdeos de invierno y verano en el último ejercicio con el sistema estabilizado.

El sistema triplicó la cantidad de animales y por lo tanto la carga, sustentado por una mejor composición de la base forrajera en cuanto a su relación de pasturas perennes y pasturas anuales. La producción de carne del sistema mejoró en la medida que aumentó la carga hasta alcanzar 474 kg de carne ovina por hectárea, sumada a la lana, que llega a 26 kg por hectárea. Esta estimación de producción de carne se encuentra sub-valorada, ya que en muchos períodos y sobre todo en los ejercicios iniciales, en ciertos momentos se recurría al pastoreo vacuno con el fin de controlar zonas de sub-pastoreo. A los efectos de considerar este aspecto, se ha computado un costo de la pasada de pastera a la mitad del área de praderas. La evolución del resultado económico es positiva y en el sistema estabilizado llega a 478 U\$S/ha (no están considerados los costos de mano de obra).

Sensibilidad a los precios en el sistema estabilizado

Se analizó la sensibilidad del resultado económico ante variaciones del precio de la carne y de la lana, tomando como referencia el ejercicio 2016/17 con el sistema estabilizado. El sistema es robusto ante diferentes escenarios de cambios de precios. En el escenario más desfavorable, que implica una reducción del 33% del precio de la lana y un 20% de los precios de la carne de los valores registrados en el ejercicio 2016/17, el margen del sistema llega a 364 U\$S/ha. Esto implica una reducción de 24% con respecto al margen obtenido en el ejercicio. La alta productividad del sistema constituye una de las grandes defensas ante la reducción de valores de los precios.

Cuadro 3. Sensibilidad del resultado económico del sistema ante variaciones de precios.

	Variación del precio de la carne					
		-20%	-10%	Ejercicio 16/17	10%	20%
Variación del precio de la Lana	-33%	364	404	445	485	525
	-20%	377	418	458	498	538
	Ejercicio 16/17	398	438	478	518	559
	6%	404	444	484	524	565
	12%	409	449	489	530	570

Otra forma de analizar los resultados obtenidos es en términos de rentabilidad, es decir la consecuencia de la división entre el resultado operativo que se obtiene sobre la totalidad de gastos, más el valor del activo ovino involucrado ejercicio a ejercicio. Esta medida resulta relevante a los efectos del análisis, dado a la fuerte inversión en stock ovino y pasturas que se requiere para lograr los cambios en el sistema de producción (en el caso del módulo muchas de estas inversiones ya habían sido realizadas). Cuando el sistema se encuentra estabilizado (ejercicio 2016-2017) se obtiene una muy buena rentabilidad (39%) considerando los costos y el activo ovino involucrado.

Mano de obra

Tal como se mencionó anteriormente, se entendió que cargar en este sistema de 19 hectáreas el costo de la mano de obra podía llegar a desdibujar los resultados. Aportar elementos asociados a la demanda de mano de obra que exige la aplicación de diferentes tecnologías es relevante para los

Día de Campo de la Unidad Experimental Palo a Pique

tomadores de decisiones, siendo un factor determinante en muchos casos para la adopción o no de una tecnología.

El Módulo Intensivo de Producción Ovina lleva un registro de la mano de obra necesaria para implementar el sistema y para el análisis se separan dos tipos de actividades en torno a la demanda laboral del predio demostrativo. Por un lado, se cuantificaron las actividades rutinarias de manejo a lo largo del año y, por otro lado, la demanda de jornadas para un período demandante como es la parición; se analizaron las actividades y los momentos críticos, concluyendo la estimación que con 279 jornadas al año es posible atender un “sistema comercial” de producción intensiva de carne de hasta 150 hectáreas.

Para cuantificar el costo de la mano de obra se tomaron los laudos publicados por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) para el sector agropecuario, correspondiente a la remuneración de un “Peón Altamente Especializado” y se los incrementó en 30%. Para un sistema de “escala comercial” el costo de la mano de obra rondaría los 70 U\$S/hectárea para el último ejercicio, lo que implicaría que el resultado económico pasaría de 478 U\$S/hectárea a aproximadamente 400 U\$S/hectárea. Cabe considerar que el aumento de escala podría reducir en alguna medida la productividad del sistema.

Cuadro 4. Evolución de los indicadores económicos del Sistema del Módulo Intensivo de Producción Ovina.

Producto Bruto			
	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
Venta (US\$)	1480	1709	9882
Compras (US\$)	-	-	-
Diferencia de Inventario (US\$)	3385	4710	4365
Producto Bruto Carne	4865	6419	14247
Producto Bruto Lana (US\$)	941	1411	1888
Producto Bruto Total (US\$)	5806	7830	16135
Costos			
Pasturas (Implantación, fertilización)	2743	2283	3739
Sanidad (US\$)	845	1158	1425
Ecografía y esquila (US\$)	163	253	381
Pasteras, enfardado, etc. (US\$)	39	51	53
Contingencias (10%) (US\$)	418	475	551
Reposición (US\$)	600	900	900
Total (US\$)	4808	5120	7049
Margen Bruto (US\$)	998	2710	9086
Margen Bruto (US\$/ha)	53	143	478

Con más de siete años de trayectoria, y con resultados que lo avalan, el Módulo Intensivo de Producción Ovina de la Unidad Experimental Palo a Pique, se ha consolidado como un espacio donde convergen diferentes tecnologías, áreas de conocimiento y estrategias de transferencia con un enfoque integrado de sistemas. Con énfasis en el empleo de un biotipo prolífico, que ha mostrado resultados físicos y económicos muy promisorios tanto a nivel del módulo como de predios comerciales.