

Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA



EFFECTO DE LA ESQUILA SOBRE LA PERFORMANCE OVINA

Gianni Bianchi



NOTAS TECNICAS
Nº 45
MONTEVIDEO - URUGUAY

Las solicitudes de adquisición y de intercambio con esta publicación deben dirigirse al Departamento de Documentación, Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo-URUGUAY

Comisión de Publicaciones:

Ing. Agr. Osvaldo del Puerto (egresado)

Ing. Agr. Hugo Petrocelli (docente)

Ing. Agr. Héctor González (docente)

Ing. Agr. Virginia Rossi (docente)

Bach. Marcelo Nougue (estudiante)

Bach. Mario Lema (estudiante)

Ing. Agr. Gustavo Uriarte (Editor)

Efecto de la esquila sobre la performance ovina/
G. Bianchi .-- Montevideo: Facultad de Agronomía,
1995.-- 12p.-- (Notas Técnicas; 45)

1. OVINOS
2. LANA
3. ESQUILA
4. PRODUCCION DE LANA
I. Bianchi, Gianni

CDU 636.3



EFFECTO DE LA ESQUILA SOBRE LA PERFORMANCE OVINA CATEDRA DE OVINOS Y LANAS

Ing. Agr. G. BIANCHI(*)

INTRODUCCION

En Uruguay el 50% de los establecimientos ganaderos esquila sus majadas entre el 15 de octubre y el 15 de noviembre, con un segundo pico en la primera quincena de octubre y última de noviembre (15 y 22%, respectivamente). La disponibilidad de máquina, el clima y el estado nutricional de la majada, son las principales razones para realizar la esquila en esta época (Nicola *et al.*, 1984).

En el país no se dispone de información que cuantifique las pérdidas de animales post-esquila, el período de mayor sensibilidad o las causas que contribuyen a ocasionarlas. Tampoco existen evaluaciones locales acerca de la efectividad de diferentes tipos de abrigo utilizados por los productores en el período de post-esquila, o de las medidas realizadas para

Recibido el 20 de octubre, 1993.

Aceptado el 29 de setiembre, 1995.

* Ing. Agr., Asistente Cátedra Ovinos y Lanos, E.E.M.A.C.

reducir los riesgos de mortalidad en ovinos recién esquilados. Bajo estas condiciones, el conocimiento de aspectos relacionados a la fisiología y comportamiento del ovino recién esquilado resultan de singular importancia, en la medida que permitiría evitar reducciones en la producción individual, y muerte de animales.

El efecto de la esquila sobre la performance de diferentes categorías de ovinos y los factores que determinan la magnitud de la respuesta animal, ha sido motivo de estudio en otros países, fundamentalmente, en Nueva Zelanda.

A nivel nacional, la información disponible es limitada, reduciéndose a ocho experimentos: dos, que evaluaron el efecto de diferentes épocas de esquila sobre el crecimiento y producción de lana de capones Ideal (Fernández Abella *et al.*, 1991) y borregos Corriedale (García Pintos y García Pintos, 1990); cuatro, que estudiaron el efecto de la esquila pre-parto sobre la performance de ovejas Corriedale (Azzarini, 1984; García Pintos y Garrido, 1987; Zana *et al.*, 1988) e Ideal (Fernández Abella *et al.*, 1991); y dos que evaluaron el efecto de la esquila de corderos sobre la performance posterior del animal (Mendoza, 1983; Azzarini, 1988).

El objetivo del presente trabajo es discutir los efectos que la esquila ejerce sobre el ovino, las causas que los originan, y los resultados obtenidos en experimentos que evaluaron la respuesta animal en términos de lana, eficiencia reproductiva y performance de la cría. Complementariamente, se analizan los efectos de la época y método de esquila sobre el desempeño animal.

DESARROLLO

1. FISILOGIA Y COMPORTAMIENTO DEL OVINO RECIEN ESQUILADO

1.1. Pérdidas de calor, producción de calor y requerimientos alimenticios.

El cumplimiento normal de las funciones vitales en animales homeotermos requiere la mantención de la temperatura corporal en forma estable (aproximadamente, 39.5° C), para lo cual los ovinos recurren a mecanismos de producción (temblor, vasoconstricción) y disipación (vasodilatación, jadeo, evaporación) de calor (Azzarini, 1983).

A los efectos de este trabajo y considerando las condiciones climáticas y la época en que, mayoritariamente, se realiza la esquila en el país, los aspectos relacionados a la respuesta animal frente al estrés por frío, revisten particular importancia.

La temperatura ambiente por debajo de la cual el ovino es obligado a elevar su tasa metabólica y, de esta forma, mantener su temperatura corporal ("temperatura crítica": Hawker, 1981), depende del nivel nutricional, el grado de aislación, la temperatura ambiente y las condiciones climáticas prevalentes, particularmente el viento y la lluvia (Sumner *et al.*, 1982). Azzarini (1983), revisando el efecto de estos factores, señala que la temperatura crítica del ovino recién esquilado puede ir desde 30°C en ovejas a mantenimiento, con vientos de 32 km/hora y 2 cm de lana, hasta -30°C en ovejas con 8 cm de lana y aumentando 2 kg por semana, con vientos de 10 km/hora.

El efecto de la lluvia es aditivo con la presencia de viento, habiendo sido estimado que 10 mm/hora de lluvia incrementan las pérdidas de calor en extensión similar a vientos cercanos a 15 km/hora (Joyce, 1968; cit. por Hawker, 1981).

La gran capacidad aislante del vellón determina que la esquila origine cambios muy bruscos para el animal, aún bajo condiciones climáticas moderadas.

Los ovinos recién esquilados derivan de los procesos productivos la energía necesaria para mantener su temperatura corporal (Sumner *et al.*, 1982). Incrementos en el grosor de la piel y en el ritmo cardíaco ocurren por varias semanas después de la esquila en ovinos expuestos a condiciones climáticas moderadas (Wodzicka-Tomaszewska, 1963), constituyendo un progresivo incremento de resistencia al enfriamiento del cuerpo, que es independiente de la fuente y del nivel de producción de calor. No obstante, en términos generales, las contribuciones relativas de la aclimatación al estrés por frío y los incrementos en la aislación, provocados por el crecimiento del vellón, son difíciles de separar y ambos mecanismos, son inevitablemente confundidos (Hawker, 1981).

La raza y el nivel de consanguinidad, además de la alimentación y la experiencia anterior (aclimatación), son considerados dentro de los principales factores que afectan la resistencia al frío.

Slee (1979); cit. por Azzarini (1983), señala que el tiempo (en minutos) que tarda el ovino en manifestar un descenso en su temperatura rectal a 36° es de: 449-557 en Scottish Blackface, 294-374 en Southdown, 230-302 en W. Mountain y 125-208 en Merino, registrándose los valores mayores si el animal está aclimatado. La consanguinidad disminuye la resistencia al frío, siendo su efecto más notorio si la alimentación es mala.

La capacidad para mantener altas tasas metabólicas por largos períodos es limitada, y los animales morirán si el incremento en la producción de calor no es suficiente, o si debe ser mantenido por mucho tiempo (Hawker, 1981).

El incremento en la producción de calor incluye la movilización de reservas corporales y aumentos en el consumo de alimento. En condiciones de pastoreo, se han registrado incrementos en la producción de calor del 60-80% en relación a ovinos no esquilados, persistiendo parte de estos incrementos 6-8 semanas post-esquila (Farrell *et al.*, 1972). Los resultados de éste y de otros experimentos señalados en la revisión de Hawker (1981), indican que los requerimientos energéticos para mantenimiento de ovinos en pastoreo, están incrementados por un período considerable después de la esquila: 24-150% más en relación a ovinos con lana. Registrándose los mayores incrementos en el primer día post-esquila, con temperaturas máximas de 8° C y mínimas de 0° C.

La nutrición, la edad y el estado fisiológico del animal, también influyen en los requerimientos alimenticios post-esquila.

A medida que el plano de alimentación aumenta, se incrementa la tasa metabólica y la resistencia al enfriamiento, con lo cual la temperatura crítica decrece (Faichney *et al.*, 1976). Este efecto es particularmente importante para categorías jóvenes que presentan una menor masa corporal por unidad de superficie (Sumner *et al.*, 1982). El máximo ritmo metabólico (Alexander, 1962), está relacionado al peso vivo^{0.9}, mientras que las pérdidas de calor están relacionadas al área de superficie corporal (peso vivo^{0.67}; Hawker, 1981).

Los requerimientos nutritivos también están influenciados por el calor producido a partir de reacciones metabólicas normales como la gestación y la lactancia. Black y Bottomley (1978), utilizando un modelo que simulaba diferentes épocas de esquila (enero, abril, junio, agosto y octubre), parición (mitad de julio, agosto, setiembre y octubre), y estados fisiológicos, predijeron que la época de esquila tenía un mayor efecto sobre los requerimientos invernales de ovejas secas, en relación a ovejas preñadas o con cría al pie. Por ejemplo, cambiando la fecha de esquila de octubre a junio, el modelo predijo incrementos en los requerimientos, del 66% para ovejas secas, pero sólo del 18% para ovejas paridas en julio.

Estos resultados sugieren que la fecha de esquila ejerce una gran influencia sobre los requerimientos de la oveja (dependiendo la magnitud de la respuesta del estado fisiológico del

animal), y servirían para explicar, al menos parcialmente, la ausencia de respuesta en el consumo voluntario de ovejas esquiladas pre-parto obtenida en algunos experimentos. No obstante, ha sido señalado que la esquila previa al parto reduce el estrés térmico que a veces se evidencia en condiciones de estabulación, existiendo una relación inversa entre temperatura y nivel de glucosa en plasma (Azzarini, 1983). De esta forma, los efectos negativos sobre el tamaño de la placenta y el crecimiento fetal, registrados en condiciones de alta temperatura ambiente durante la gestación (Alexander y Williams, 1971; Mc Grabb *et al.*, 1992), podrían verse disminuidos y explicar la mejora de peso al nacer obtenida de experimentos con esquila pre-parto.

1.2. Consumo de alimento.

En función de los factores discutidos en la sección anterior, es lógico que incrementos en el consumo de alimento hayan sido registrados en experimentos de estabulación (Wodzicka-Tomaszewska, 1963; Weston, 1970, Love *et al.*, 1978) y de pastoreo (Wheeler *et al.*, 1963; Hutchinson y Mc Rae, 1969; Arnold y Birrell, 1977). No obstante, se han registrado variaciones importantes, en estos y otros experimentos, en la magnitud, momento y persistencia del incremento en consumo, atribuidas en mayor o menor medida a factores tales como: temperatura ambiente, presencia e intensidad de viento y/o lluvia, estado nutricional del animal y disponibilidad y calidad de alimento ofrecido.

Los componentes del comportamiento ingestivo de ovinos esquilados, también han merecido la atención de la investigación; reportándose resultados variables en el tiempo de pastoreo (desde pequeños incrementos; Hutchinson y McRae, 1969, hasta importantes reducciones; Arnold y Birrell, 1977), aunque consistentes en el aumento en número y tamaño de bocado por minuto (Hutchinson y McRae, 1969; Arnold y Birrel, 1977). El hábito de pastoreo también ha resultado alterado, observándose que los ovinos esquilados pastorean más durante el día y menos durante la noche que animales con lana (Hutchinson y McRae, 1969).

Es improbable que la esquila por sí misma incremente el consumo independientemente de los cambios en el ambiente térmico, no obstante, no existe evidencia clara sobre este punto (Weston, 1979). Azzarini (1983), revisando los efectos de la esquila sobre la performance ovina, señala dos hipótesis que podrían explicar el incremento en consumo y en producción de lana registrado en animales esquilados: 1) la función tiroidea, en la medida que la administración de tiroxina aumenta el ritmo metabólico y el consumo, y 2) los mecanismos que utilizan los ovinos para conservar el nitrógeno cuando se alimentan con dietas pobres en este elemento: reciclaje de la urea sanguínea vía saliva y, fundamentalmente, trasvasamiento de la urea sanguínea a través de la pared del rumen. Este último mecanismo se vería estimulado por el estrés de frío causado por la esquila.

No obstante, el efecto lag comunmente observado entre la exposición al frío y la estimulación del consumo animal, implica que el aumento en consumo no es un simple y directo ajuste compensatorio al frío. Agudo stress de frío puede retardar e inclusive reducir el consumo en animales recientemente esquilados (Hopkins y Richards, 1979), siendo la duración y magnitud de tal reducción inversamente proporcional a la temperatura ambiente (Hawker, 1981).

2. ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR LA MORTALIDAD POST-ESQUILA

Aunque la hipotermia sea, probablemente, la causa más importante de muerte en ovinos esquilados expuestos a condiciones climáticas desfavorables, el comportamiento del animal frente a tales condiciones, sin duda es determinante. Los ovinos recién esquilados, hacen uso voluntario de abrigo en condiciones frías; pero este comportamiento se interrumpe cuando se superponen viento y lluvia. En condiciones de temporal los animales tienden a caminar con el viento, sumando a las pérdidas de calor por exposición al frío, las generadas por el ejercicio, con lo cual los riesgos de mortandad se incrementan considerablemente.

Situaciones de déficit nutricional agravan aún más el problema, determinando la combinación de ambos efectos, altas tasas de mortalidad post-esquila.

De esta forma, el conocimiento del período de mayor sensibilidad animal al estrés de frío provocado por la esquila, reviste singular importancia; no sólo por el control en sí, sino, y más importante, el uso más eficiente que se logra de los recursos de abrigo y forrajeros disponibles. En el país no se dispone de información sobre este punto. Trabajos realizados en el extranjero son coincidentes en señalar a los primeros 10-14 días post-esquila, como el período de mayor sensibilidad (60-70% de mortalidad animal; Hutchinson, 1968; Holm-Glass y Jacob, 1992). No obstante, variaciones individuales de aclimatación a la exposición al frío e intensidad de viento, lluvia y baja temperatura, pueden determinar mortalidades cercanas al 7% aún un mes después de la esquila, tal como reportan Holm-Glass y Jacob (1992).

Para que los animales sean capaces de mantener la temperatura corporal post-esquila resulta esencial entonces, el acceso a una alimentación adecuada y, en condiciones de temporal, la decisión de encerrar los animales reviste suma importancia, aún cuando los encierros no sean suficientemente abrigados. En estos casos la prioridad deberían tenerla los corderos y/o borregos/as de reemplazo, dado que, como ya se vió, son las categorías más susceptibles y las que requieren mayor alimento por unidad de peso corporal para mantener el peso vivo (Sumner *et al.*, 1982). El peso vivo, y más concretamente los cambios que éste experimenta en el período previo a la esquila, no deberían ser descuidados a la luz de la evidencia disponible. En este sentido, Hutchinson (1966), señala que independientemente del estado nutricional del animal, los más susceptibles son los que llegan a la esquila perdiendo peso, disminuyéndose los riesgos de mortalidad en aquellos que lo hacen aumentando.

Además de los aspectos relacionados a la mejora en la nutrición y sanidad en torno a la esquila, y la provisión de abrigo a animales sin lana, han sido señaladas por la bibliografía otras alternativas tendientes a disminuir los riesgos de mortalidad. En este sentido, merecen destacarse el uso de herramientas especiales (peine alto o de nieve) y de capas de polietileno. Dos puntualizaciones al respecto son importantes: 1) la utilización del peine alto reduce los riesgos de mortalidad a un grado equivalente al logrado con la tijera de aro. No obstante, los casi 12 mm de lana que deja la utilización de esta herramienta frente a los 3 mm del peine común, presenta dificultades prácticas, sobretodo en lanas finas y medias, determinando que su uso no se haya generalizado en el país. 2) El uso de capas protectoras, por el contrario, parecería justificarse en función de resultados obtenidos en el extranjero (Panaretto *et al.*, 1968; Ellis, 1991). No obstante, evaluaciones locales serían necesarias, y no debería perderse de vista el carácter complementario y no sustituto a las consideraciones de alimentación y uso de encierros, realizadas anteriormente.

3. ESQUILA Y PERFORMANCE ANIMAL

3.1. Efecto de la época de esquila sobre la producción de lana y performance al parto

El conocimiento de épocas de esquila compatibles con alta producción animal y uso eficiente de los recursos forrajeros, constituye un elemento de suma importancia a la hora de la toma de decisión. Fernández Abella *et al.* (1991), trabajando en pasturas naturales sobre Basalto con capones Ideal, señalan diferencias significativas entre fechas de esquila. Los valores mayores se registraron en octubre-noviembre (4.29 kg), siendo intermedios en setiembre (4.01 kg) y menores en agosto (3.86 kg). Los autores atribuyen las diferencias en producción de lana, al aumento en peso corporal de los capones ya esquilados entrada la primavera. Estos resultados sugerirían una interacción entre fecha de esquila y nutrición. No obstante, la necesidad de realizar más experimentos locales en condiciones conocidas y controladas que confirmen estos resultados y permitan extrapolarlos a otras regiones del país, resulta obvia.

El cambio en la época de esquila, especialmente en relación al estado fisiológico de los animales, es otra alternativa con la que cuentan los productores ganaderos. La esquila pre-parto constituye un ejemplo al respecto, que, si bien no es de uso generalizado en el país, en situaciones particulares (marcada estacionalidad de forraje primavera-estival), permite atrasar la encarnada con excelentes resultados (Azzarini, 1984). En la literatura revisada sobre el tema existe coincidencia acerca de las mejoras en la producción de lana, fundamentalmente en calidad, que se obtienen con la utilización de esta práctica. Disminuciones importantes en la proporción de vellones que rompen, capachos, atribuibles al estado fisiológico en que se encuentra la oveja en el momento de la esquila, han sido señalados en experimentos nacionales (Azzarini, 1984; Zana *et al.*, 1988; Fernández Abella *et al.*, 1991) y extranjeros (Story, 1959; Story y Ross, 1959; Sumner *et al.*, 1982), mejorando la performance textil de la lana así obtenida.

En relación a la performance de los corderos cuyas madres son esquiladas pre-parto, los resultados experimentales obtenidos no siempre son coincidentes. Mejoras en la nutrición fetal, sobrevivencia y/o crecimiento post-natal de corderos, han sido atribuibles a incrementos en el consumo y/o producción de leche de ovejas esquiladas pre-parto (Austin y Young, 1977; García Pintos y Garrido, 1987; Vipond *et al.*, 1987; Zana *et al.*, 1988). No obstante, para capitalizar dicho incremento en consumo los niveles alimenticios deben ser altos y/o la elección de la fecha de esquila compatible con el pico de producción de forraje. De esta forma, se puede explicar la ausencia de respuesta en performance de corderos cuyas madres fueron esquiladas previo al parto reportadas en las revisiones de Smith *et al.* (1980) y Sumner *et al.* (1982), y en los experimentos de Russel *et al.* (1985) y Fernández Abella *et al.* (1991). Paralelamente, los factores señalados en párrafos anteriores, servirían para explicar la mejora en sobrevivencia y tasa de crecimiento de corderos registrada con esquila pre-parto de setiembre en ovejas Corriedale paridas en octubre-noviembre, sobre campo natural de Areniscas (Azzarini, 1984).

La esquila puede también incrementar el peso al nacer de los corderos por modificaciones en el balance endócrino del animal, resultando en un incremento suplementario de glucosa al o los fetos (Thompson *et al.*, 1982). Ha sido sugerido por Symonds *et al.* (1988), que la magnitud de la respuesta de la oveja a la esquila, varía con la época, siendo máxima entre las 2-3 semanas post-esquila. La intensidad y duración de dicha respuesta podría, en consecuencia, determinar la extensión a la cual el peso al nacer de los corderos es afectado. En razas prolíficas, es probable que la producción de glucosa sea de por sí elevada, no registrándose respuesta animal a la esquila, tal cual lo reportaron Orleans-Pobee y beatson (1989), trabajando con ovejas cruza Booroola.

Trabajos australianos y neocelandeses señalados en las revisiones de Smith *et al.* (1980); Sumner *et al.* (1982); Azzarini (1983), indican que el uso de la esquila pre-parto presenta además otra serie de ventajas: 1) mejora las condiciones físicas de las ovejas al parir al evitar pérdidas por caída de animales con vellones pesados, sumado al peso de uno o más fetos. 2) Evita la limpieza de ubres, el descole y la esquila con cordero al pie. 3) Permite el pastoreo en primavera de campos con flechilla. 4) Contribuiría a disminuir la mortalidad neo-natal de corderos, en la medida que la oveja recién esquilada busca abrigo por la noche y durante días fríos y ventosos, excepción hecha de temporales donde, como ya se vió, los animales modifican su normal patrón de comportamiento.

Azzarini (1983), señala que la casi totalidad de las ovejas esquiladas hasta un mes antes del parto, todavía buscan abrigo durante la parición. Mayores intervalos de tiempo entre la esquila y el parto parecen no tener el mismo efecto (Smith, 1980; Azzarini, 1983). Tampoco sería conveniente esquilar muy cerca de la fecha de parición. En resumen esta práctica, quedaría restringida a establecimientos que encarnaran sus majadas en mayo y presentan pariciones de octubre, pudiendo realizar la esquila en los primeros 15-20 días de setiembre. Encarneradas más tempranas implicarían esquilas de invierno, con el consecuente incremento en los riesgos de mortalidad.

3.2. Efecto de la frecuencia de esquila sobre la performance productiva de los animales

Los neocelandeses son, sin duda, los que más han estudiado los efectos de la esquila sobre la performance animal, particularmente en lo que a época y frecuencia de esquila se refiere (Smith *et al.*, 1980; Sumner *et al.*, 1982; Parker, 1984; Sumner y Willoughby, 1985, Sumner y Armstrong, 1987; Sumner y Willoughby, 1988).

Alrededor del 85% de los productores de la Isla Norte en Nueva Zelandia esquilan sus majadas a intervalos menores de un año. Las razones para ello son: 1) manejo animal más fácil, asociado con la mayor actividad que manifiestan las ovejas de lana corta al ser juntadas. 2) Menores problemas con ovejas caídas, y por lo tanto menores pérdidas en la parición. 3) Menor necesidad de limpieza de majadas en pre-encarnerada y pre-parto, disminuyendo la incidencia de «bicheras». 4) Como consecuencia del punto anterior, incrementos en los ingresos económicos por la lana producida, atribuibles, además, a la mayor producción de lana por animal y sobretodo, a la mejora en color que se manifiesta en la lana de ovinos esquilados más frecuentemente. 5) Mejora la disponibilidad de dinero en caja, particularmente importante para productores con nulo o escaso capital circulante y/o tengan necesidad de saldar compromisos en el corto plazo. 6) Dependiendo de la época de esquila, asociado con los niveles de alimentación, mejora la performance reproductiva de las ovejas y el crecimiento de los corderos.

No obstante, estos beneficios señalados en diferentes aspectos de la performance de los ovinos, deben ser balanceados contra los perjuicios ocasionados por realizar la esquila más de una vez al año : 1) Depreciación de la lana obtenida por un menor largo de mecha. 2) Costos adicionales de esquila, y 3) mayor riesgo de mortalidad frente a condiciones climáticas adversas.

En la revisión de Sumner *et al.* (1982), y más recientemente en los experimentos de Sumner y Willoughby (1985); Sumner y Armstrong (1987); Sumner y Willoughby (1988), se analizan, en forma comparativa, los efectos de diferentes políticas de esquila. Los resultados más relevantes de estos trabajos permiten concluir: 1) los incrementos en producción de lana

registrados por esquila las ovejas más de una vez al año, no compensan la merma en calidad ocasionada por la disminución en el largo de mecha obtenido, ni los mayores costos de esquila, aún considerando la reducción en los costos atribuible a limpieza de animales esquilados a intervalos menores de un año. 2) En situaciones donde el forraje verde no sea limitante, una segunda esquila previo a la encamierada (febrero-marzo), mejora la performance reproductiva de la majada, pudiendo, a través de un incremento en el número de corderos destetados, obtenerse ingresos por carne superiores con la esquila más frecuente. 3) Mejoras importantes en la resistencia, color de la lana y performance al parto de las ovejas, se obtienen esquilando a fines de invierno-inicios de primavera; mientras que mayores porcentajes de parición se logran con la esquila pre-encamierada de otoño. 4) En sistemas anuales de esquila, cosechar la lana a inicios de setiembre reporta los mayores beneficios, siendo, además, compatible con menores riesgos de mortalidad post-esquila. Si la política es realizar la esquila a intervalos menores de un año, los mejores resultados se obtendrán esquilando previo a la encamierada de otoño y de nuevo en setiembre.

En el Uruguay, salvo una experiencia realizada en el Campo Experimental del SUL con borregos Corriedale esquilados en otoño y de nuevo en primavera (Cardellino, 1992), no existen antecedentes que hayan evaluado el efecto de la frecuencia de esquila sobre la performance animal. No obstante, a priori, considerando las razas predominantes y las condiciones de producción del país, los perjuicios señalados al discutir los efectos de la esquila a intervalos menores de un año se verían incrementados, fundamentalmente lo que se refiere a la depreciación de la lana por menor largo de fibra, con lo cual no se justificaría su implementación. Por otra parte, los resultados en términos de cantidad de lana obtenida con esta práctica no siempre son coincidentes. Obteniéndose desde respuestas positivas con la esquila frecuente (Parker, 1984; Sumner y Willoughby, 1985; Sumner y Armstrong, 1987), hasta nulas o, inclusive, negativas (Smith *et al.*, 1980). Interacciones entre la época de esquila, el ciclo de crecimiento de lana y disponibilidad de alimento están involucradas en estos resultados, sugiriendo la necesidad de realizar experimentos locales que contribuyen a esclarecer en que época del año y bajo que condiciones nutricionales deberían esquilarse las majadas del país.

3.3. Efecto de la esquila en la reproducción

Los resultados de experimentos que evaluaron el efecto de la esquila sobre la performance reproductiva de las ovejas, provienen en su mayoría de Nueva Zelanda, siendo variables y al mismo tiempo aparentemente contradictorios, debido a los diferentes niveles de alimentación utilizados en los distintos trabajos. Así parecen indicarlo las revisiones de Smith *et al.*, (1980), y Sumner *et al.* (1982), obteniéndose respuestas positivas sólo si en el período post-esquila el alimento era abundante y de buena calidad.

El peso del animal en el momento de la esquila, la edad y el intervalo de tiempo entre la esquila y la encamierada, también afectan la respuesta de la oveja. Los experimentos revisados por Smith *et al.* (1980), son coincidentes en señalar mejoras en los porcentajes de parición de borregas Romney Marsh de 2 dientes de tamaño medio (38-45 kg), brindándole a los animales pasturas de buena calidad en el período post-esquila. En contraste, borregas pequeñas (< 38 kg) y muy pesadas (> 49 kg), o forrajes de pobre calidad o cantidad, no mejorarán los porcentajes de parición más allá de los obtenidos con borregas no esquiladas.

En ovejas adultas, la esquila pre-encamierada parece no afectar en forma importante el porcentaje de animales fallados, siendo la respuesta en tasa ovulatoria bastante variable (desde reducciones del 24% hasta incrementos del 15%; Sumner *et al.*, 1982).

El intervalo entre la esquila y la encarnurada, también ha merecido la atención de la investigación. Sumner *et al.* (1982), señalan reducciones del 15% de borregas 2 dientes falladas, esquiladas 4 semanas antes de la encarnurada, comparadas con un grupo similar de borregas esquiladas 2 semanas antes de la encarnurada donde la reducción en el porcentaje de falladas fue de 5% en relación a borregas no esquiladas.

Efectos negativos sobre la performance reproductiva de ovinos han sido atribuidos como consecuencia de una aguda respuesta al estrés provocado por la esquila durante el ciclo estral de borregas u ovejas. En animales esquilados durante la encarnurada o muy próximo a la misma, se han registrado: 1) interrupciones en los ciclos estrales y pariciones más extendidas (Welch *et al.*, 1979; Sumner *et al.*, 1982). 2) Reducción en el número de ovejas servidas, ovulaciones múltiples e incidencia de mellizos (McMillan y Knight, 1982). El período crítico entre la encarnurada y la esquila, donde el estrés causado por ésta afectaría la fertilidad de la majada, estaría ubicado dentro de los primeros 14 días que la oveja ha sido servida (Sumner *et al.*, 1982).

Aunque se desconocen las causas de estos efectos, resultados de experimentos recientes, revisados por Clarke y Tilbrook (1992), han encontrado cambios en la fisiología del ovino, atribuibles al estrés impuesto por la esquila. Por ejemplo, incrementos en los niveles de cortisol y supresión en la respuesta de LH al Gn RH, han sido registrados en ovejas inducidas al celo fuera de la estación de cría. Tampoco se descarta que los efectos negativos ocasionados por la esquila en torno al servicio, se deban a cambios en el comportamiento animal, más que al estrés causado por la misma. Tilbrook y Cameron (1989); cit. por Clarke y Tilbrook (1992), señalan que los carneros son más estimulados sexualmente y logran mayor número de servicios con ovejas sin esquila que esquiladas. (Tilbrook y Cameron, 1990; cit. por Clarke y Tilbrook, 1992).

A nivel nacional y a excepción de la información ya presentada de esquila pre-parto, no existen antecedentes que evalúen el efecto de la esquila sobre la performance reproductiva de las ovejas. De la información extranjera analizada, surgen consideraciones importantes, sobretudo, en lo que tiene que ver con los factores que inciden en la respuesta animal a la esquila pre-servicio y los efectos nocivos que la esquila como práctica "estresante" puede ocasionar dependiendo del período en que sea realizada. Parecería importante contar a nivel local con información semejante, al menos relacionada con el último de los puntos tratados, a los efectos de evitar posibles consecuencias negativas por efectos de la esquila en las encarnuradas tempranas que normalmente se desarrollan en el norte del país.

3.4. Efecto de la esquila en la cría

La información revisada en este punto, proviene también de Nueva Zelanda y es coincidente en señalar efectos de corto plazo, sobretudo en peso vivo, que no llegan a ser significativos al año de edad (Hawker, 1981; Sumner *et al.*, 1982).

Resultados de experiencias locales, realizadas en el norte del país (Mendoza, 1983; Azzarini, 1988), concuerdan en señalar que la esquila de corderos tiene un efecto insignificante en la productividad de los animales, no registrándose diferencias importantes en crecimiento corporal, y muy pequeñas en producción de lana. Es probable que debido a la época en que normalmente se esquilan los corderos en el país (enero-febrero), el forraje disponible no sea suficiente para satisfacer el incremento en requerimientos y consumo, atribuible a la esquila. No obstante, parecería más lógico, tal cual concluye Azzarini (1988), realizar esfuerzos en mejorar el desempeño de la cría mediante cambios en los niveles de alimentación, que

indirectamente a través de la esquila. Por otra parte, y en zonas donde no existen problemas de contaminación con semillas, los resultados de la investigación parecen no justificar los mayores riesgos y costos originados al esquilar corderos, aún con relaciones de precios favorables a este tipo de lana.

3.5. Efecto del método de esquila

Países como Australia y Nueva Zelanda, han perfeccionado métodos de esquila logrando: 1) atender los requerimientos industriales en constante evolución y desarrollo. 2) Resaltar las características naturales de la lana, a los efectos de competir con la incidencia cada vez mayor de las fibras sintéticas en el mercado internacional. 3) Presentar las lanas en condiciones que permitan reducir el manipuleo cada vez más costoso, a través de la venta por descripción de las principales características medidas en forma objetiva.

Precisamente en Australia, se creó en la década del 60 el método de esquila "Tally-Hi", que reunió las ventajas que ofrecían diferentes métodos de esquila suelta en Australia y Nueva Zelanda, teniendo en cuenta, especialmente, las facilidades para hacer una más eficiente cosecha de lana.

En el país, a pesar de los intentos realizados por el SUL desde su creación en 1968 y de las ventajas señaladas con el uso de este método (Pérez Alvarez, 1983); gran parte de ellas comprobadas en experimentos locales (Bergos, 1984; Cardellino, 1992), sólo el 8% de los productores esquila por el método "Tally-Hi" (Nicola *et al.*, 1984). Probablemente la disponibilidad de máquinas con personal capacitado, impida una mayor difusión del método, por lo menos en algunas regiones del país. No obstante, la falta de señales claras por parte de la industria ha sido sin duda, la principal determinante en explicar la escasa adopción.

El Uruguay, produce excelentes lanas reconocidas en el mercado externo, pero adolece de defectos de cosecha y presentación que deprecian su valor internacional y dificultan el acceso a mercados de exigencia. Parece obvio, entonces, la necesidad de instrumentar mecanismos que hagan posible, a través de un correcto acondicionamiento y mejor método de cosecha, la valorización de una de las materias primas más importantes para la economía del país.

CONSIDERACIONES FINALES

La información nacional documentada que está disponible sobre esquila y performance animal es escasa; por tal motivo esta revisión se basó, fundamentalmente, en trabajos realizados en otros países, particularmente, en Nueva Zelanda.

En ese país ha habido significativos avances en la comprobación de algunos factores que afectan la fisiología y el comportamiento del ovino recién esquilado. También se dispone de información acerca de los factores que condicionan la respuesta animal en términos de lana y carne. Aún-si bien es cierto- que más investigación es necesaria, los resultados obtenidos hasta el momento, les han permitido realizar recomendaciones razonablemente precisas en cuanto a la época, frecuencia y alimentación necesaria para lograr resultados positivos a través de la práctica de esquila. Parecería lógico suponer que en países fundamentalmente laneros como Uruguay, el conocimiento de estos factores, y la forma en que actúan, sería de suma importancia

BIBLIOGRAFIA

1. ALEXANDER, G. 1962. Aust. J. Agric. Res. 13 (1) : 144-164.
2. _____ y WILLIAMS, D. 1971. Agric. Sci., Camb. 76: 53-72.
3. ARNOLD, G.W. y BIRRELL, H.A. 1977. Anim. Prod. 24 : 343-353.
4. AUSTIN, A.R. y YOUNG, N.F. 1977. Vet. Rec. 100 : 527-529.
5. AZZARINI, M. 1983. SUL. Boletín Técnico Nº 7 : 41-54.
6. _____. 1984. SUL. Boletín Técnico Nº 12 : 31-44.
7. _____. 1988. SUL. Producción Ovina 1 (1): 9-14.
8. BERGOS, S. 1984. Tesis. Ing. Agr. Montevideo. Uruguay. Facultad de Agronomía., 100p.
9. BLACK, J.L. y BOTTOMLEY, G.A. 1978. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 12: 167,
10. CARDELLINO, R.C. 1992. En: R. Cardellino y M. Azzarini (Eds.) II Seminario sobre mejoramiento genético en lanares. Piriápolis. Uruguay. pp: 197- 215.
11. CLARKE, I.J. y TILBROOK, A.J. 1992. Anim. Reprod. Sci. 28: 219-228.
12. ELLIS, T. 1991. Selección de Temas Agropecuarios Nº 8. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. Uruguay. pp: 122-128.
13. FAICHNEY, G.J. , BLACK, J.L. y GRAHAM, N. McC. 1976. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 36 : 161-169.
14. FARRELL, D.J. , LENG, R.A. y CORBETT, J.L. 1972. Aust. J. Agric. Res. 23: 499-509.
15. FERNANDEZ ABELLA, D., SURRACO, L., BORSANI, L., CAPURRO, D. y COLLAZO, J. 1991. Boletín Técnico de Ciencias Biológicas 1 (1) : 31-48.
16. _____, CORREA, P. y VERGNES, P. 1991. Boletín Técnico de Ciencias Biológicas 1 (1) : 49-57.
17. GARCIA PINTOS, A. y GARCIA PINTOS, E. 1990. Tesis. Ing. Agr. Montevideo. Uruguay. Facultad de Agronomía. 103p.
18. GARCIA PINTOS, R. y GARRIDO, D.F. 1987. Tesis Ing. Agr. Montevideo. Uruguay. Facultad de Agronomía. 100p.
19. HAWKER, H. 1981. Notes on the effects of shearing on sheep production. Mimeografiado.
20. HOLM-GLASS, M. y JACOB, R.H. 1992. Aust. Vet. J. 69 (6): 142-143.
21. HOPKINS, P.S. y RICHARDS, M.D. 1979. In: J.L. Black y P.J. Reis (Eds.) Physiological and Environmental Limitations to Wool Growth. pp: 321- 325.
22. HUTCHINSON, J.C.D. 1968. Aust. J. Exp. Agrifc. Anim. Husb. 8: 393-400.
23. HUTCHINSON, K.J. 1986. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 6: 229-233.
24. _____ y McRAE, B.H. 1969. Aust. J. Agric. Res. 20: 513-521.
25. LOVE, K.J., EGAN, J.K. y McINTYRE, J.S. 1978. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 12: 269.
26. McGRABB, G.J., McDONALD, B.J. y HENNSTE, L.M. 1992. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 18 : 205.
27. McMILLAN, W.H. y KNIGHT, T.W. 1982. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 42 : 45-46.
28. MENDOZA, J. 1983. SUL. Lana-noticias Nº 68: 21.
29. NICOLA, D., CARDELLINO, R. y OFICIALDEGUI, R. 1984. Relevamiento de la Producción Ovina en el Uruguay. 1980-1981. 75p.
30. ORLEANS-POBEE, J. y BEATSON, P.R. 1989. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 49 : 285-290.

31. PANARETTO, B.A., HUTCHINSON, J.C.D. y BENNETT, J.W. 1968. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 7 : 264-269.
32. PARKER, W.J. 1984. Woll 7 (6) : 49-52.
33. PEREZ ALVAREZ, E. 1983. SUL. Boletín Técnico Nº 7 : 57-69.
34. RUSSELL, A.J.F., ARMSTRONG, R.H. y WHITE, I.R. 1985. Anim. Prod. 40: 47-53.
35. SMITH, M.E., BIGHAM, M.L., KNIGHT, T.W. y SUMNER, R.M.W. 1980. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 40: 215-220.
36. STORY, L.F. 1959. NZ J. Agric. Res. 2 (6): 1104-1110.
37. _____, y ROSS, D.A. 1959. NZ J. Agric. Res. 2 (6): 1096-1103.
38. SUMNER, R.M.W. y ARMSTRONG, D. 1987. Proc. NZ soc. Anim. Prod. 47: 107-110.
39. _____, BIGHAM, M.L., KNIGHT, T.W., McMILLAN, W.H. y WIGGINS, L.K. 1982. Proc. Ruakura Fmrs» Conf. 34: 31-34.
40. _____, y WILLOUGHBY, L.D. 1985. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 45 : 221-224.
41. _____. 1988. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 48: 213-217.
42. SYMONDS, M.E., BRYANT, M.J. y LOMAX, M.A. 1988. J. Agric. Sci., Camb. 111: 137-145.
43. THOMPSON, G.E., BASSETT, J.M. y SAMSON, D.E. 1982. Br. J. Nutr. 48: 59-64.
44. VIPOND, J.E., KING, M.E., INGLIS, D.M. y HUNTER, E.A. 1987. Anim. Prod. 45: 211-221.
45. WELCH, R.A.S., KILGOUR, R. ROBSON, C.A., SMITH, M.E. y WILLIAMS, E.T. 1979. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 39: 100.
46. WESTON, R.H. 1970. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 10: 679-684.
47. _____. 1979. In : J.L. Black y P.J. Reis (Eds.) Physiological and Environmental Limitations to Wool Growth. pp: 163-177.
48. WHEELER, J.L., REARDON, T.F. y LAMBOURNE, L.J. 1963. Aust. J. Agric. Tes. 14 (3): 364-372.
49. WODZICKA-TOMASZEWSKA, M. 1963. NZ J. Agric. Res. 6: 440-447.
50. ZANA, F., GARCIA PINTOS, F. y CANCELA, G. 1988. Tesis Ing. Agr. Montevideo. Uruguay. Facultad de Agronomía. 100p.

Biblioteca de la FAGRO



Notas técnicas

1995 nro. 45 c. 1