

# Esquila Desmaneada Secuencial

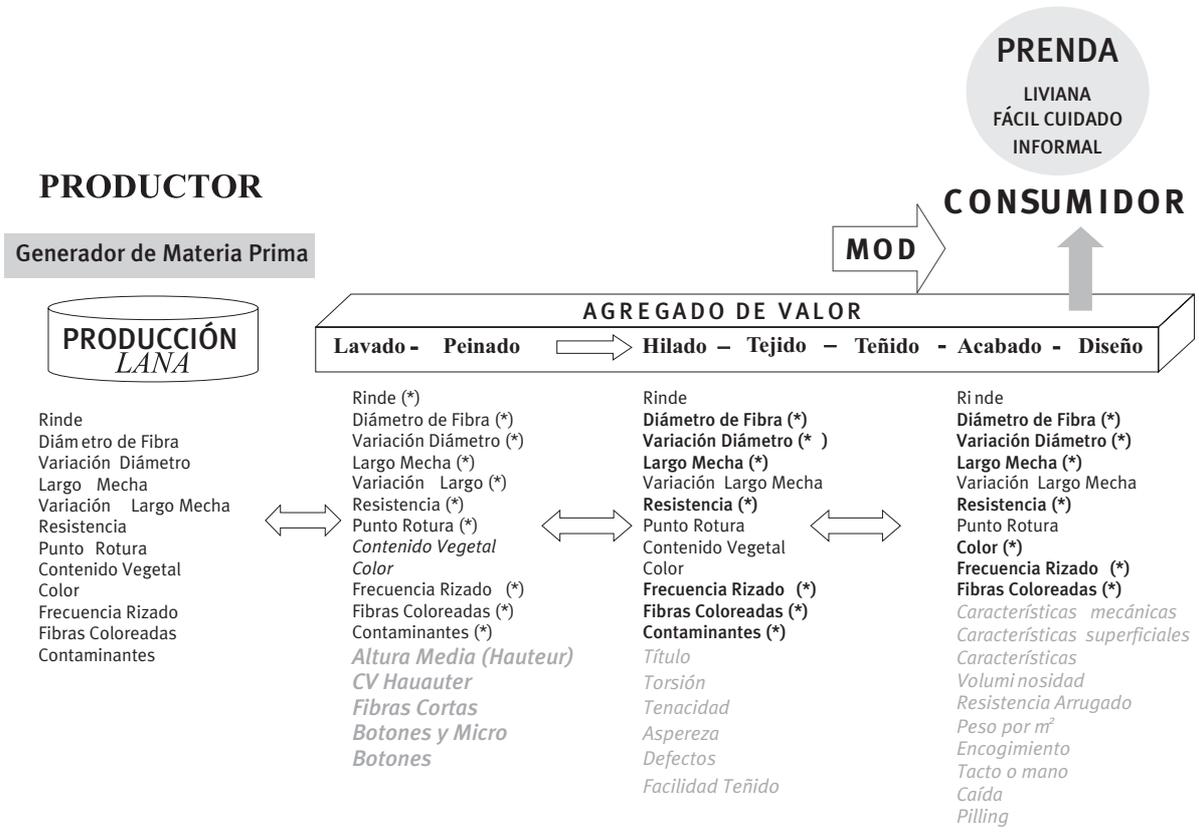
Con la finalidad de disminuir los niveles de contaminación por fibras teñidas, pigmentadas y meduladas, facilitar el acondicionamiento de la lana, mejorar la organización del trabajo en el galpón de esquila y evitar el descole previo a la esquila, se desarrolló, evaluó y validó una metodología denominada Esquila Desmaneada Secuencial. Los resultados obtenidos indican que si bien requiere un mayor tiempo de esquila, resulta una técnica beneficiosa para disminuir los niveles de contaminación por fibras coloreadas. Su implementación sistemática ha permitido en la zafra 2003/04 aplicar y validar esta tecnología en más de 49.000 ovinos de la Patagonia Argentina

- Med. Vet. Andrés La Torraca
- Ing. Qco. Mario G. Elvira
- Ing. Agr. Ariel Aguirre
- Sr. Oscar Villalobo
- INTA Chubut

El destino industrial de las lanas finas para la elaboración de tejidos de alto valor ha trasladado exigencias de calidad al sector primario. Producir una materia prima de calidad, confiable y segura ha dejado de ser "una opción" para convertirse en una exigencia de un mercado, que utilizando mediciones objetivas de laboratorio, describe con detalle y precisión esta fibra natural. Una lana sana, con un ade-

cuado desarrollo o largo de la mecha, sin debilidades en su crecimiento, con baja variabilidad en sus características y reducidos niveles de contaminación, resultan determinantes en la obtención de un producto de lana fina. Una visión integradora de la cadena agroindustrial permite visualizar la importancia de las principales propiedades de la lana desde el campo a la prenda (Figura N° 1).

● Figura N° 1: Propiedades lanimétricas en la cadena agroindustrial de la lana fina. Adaptado Stevens y Cols (1994) y de Elvira, M. (1999). (\*) Se destacan las características relevantes en cada etapa del procesamiento y en cursiva nuevos atributos a considerara



Si bien en los últimos años el Programa Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana "PROLANA" ha generado importantes cambios en las prácticas de esquila y acondicionamiento en estancia, las lanas argentinas sufren en el mercado internacional una depreciación histórica, atribuida principalmente a un deficiente trabajo en esquila y elevados niveles de contaminación.

La contaminación por *fibras teñidas* por heces y orina (puntas amarillas), *fibras pigmentadas* (de origen genético) y *fibras meduladas* total o parcialmente (pelos, chilla, kemps, etc.), resultan una seria complicación en el proceso de teñido industrial para la obtención de tejidos de colores claros o pastel. Numerosos trabajos en el extranjero describen las fibras teñidas o puntas amarillas como la principal causa en este tipo de problemas, seguido por las fibras pigmentadas de origen genético, pelos negros, marrones o bayos.

Si bien en la Argentina no se dispone de información abundante, se considera que la relación de fibras coloreadas/pigmentadas es alrededor de 80/20, relación muy semejante a lo que ocurre en el Uruguay y en menor medida en Australia.

El riesgo de contaminación por fibras coloreadas y meduladas es una de las preocupaciones más importantes por parte de organismos gubernamentales, públicos y privados, de los principales países productores de lana

fina. La cantidad de fibras coloreadas (incluye teñidas y pigmentadas) toleradas en los tops australianos de calidad ha sido propuesto por debajo de las 100 fibras coloreadas por kilo de lana limpia peinada.

La problemática de este tipo de contaminación está planteada desde dos puntos de vista. Por un lado, el gran impacto que produce una mínima contaminación en la masa general de un lote de lana y por otro, la dificultad en detectar esta contaminación en lotes de lana sucia. Este último inconveniente hace necesario la detección de la contaminación por este tipo de fibras en lanas lavadas y peinadas (top), con los consecuentes perjuicios industriales de una materia prima en proceso de agregado de valor para un determinado cliente.

Para controlar la contaminación por fibras coloreadas y meduladas, existen programas que contemplan la implementación de distintas prácticas o recomendaciones de manejo que minimizan el **riesgo de contaminación**. A modo de ejemplo, Australia viene aplicando distintos programas de adhesión voluntaria para disminuir el riesgo de contaminación con fibras coloreadas como Dark Fiber Risk Schem, Tasmania Quality Wool, etc.

#### LA ESQUILA DESMANEADA SECUENCIAL

La **Esquila Desmaneada Secuencial (EDS)** surge como una técnica con escasos antecedentes en el país. Comunicaciones personales citan la esquila maneada a tijera en parejas, donde un



● Vista del sector de esquila vellón (sector limpio o libre de contaminantes).

esquilador realiza la esquila del vellón y otro a continuación la pedacería o no vellón.

La EDS se desarrolló con la finalidad de disminuir los niveles de contaminación evitando el descole previo a la esquila, facilitando los trabajos de acondicionamiento-clasificación de lana y la organización del trabajo en el galpón de esquila.

La EDS consiste en una adaptación del tradicional método desmaneado Tally Hi, efectuando la esquila en dos etapas:

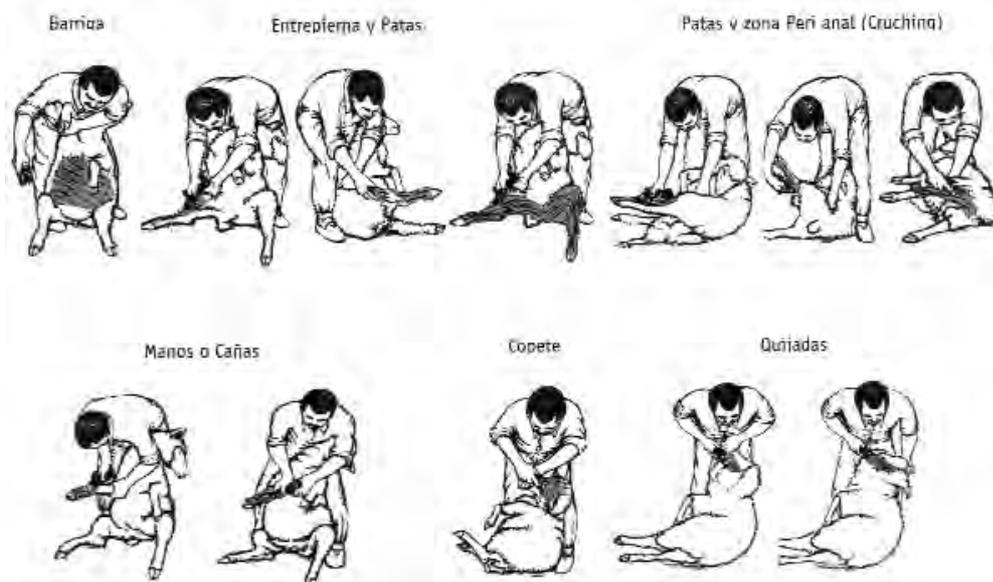
- 1 - Esquila del no vellón: iniciando la barriga y seguido de la, entrepierna, patas, zona perianal o descole, manos, copete y quijadas.
- 2- Esquila de vellón: vellón propiamente dicho

### MODALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN

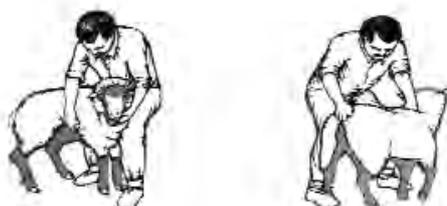
La implementación exitosa de la EDS requiere la planificación del trabajo y un acuerdo con una empresa de esquila capacitada. Es necesario también adecuar la infraestructura e instalaciones del galpón de esquila existente en el establecimiento. A continuación se describen dos modalidades de la Esquila Desmaneada Secuencial, implementadas en el transcurso de cuatro zafras :

a) *Instalación fija de esquila o máquina de cuadro ambulante con motor a explosión.* Cuando se trabaja en forma tradicional con una instalación fija de esquila o con una máquina ambulante de motor a explosión, se realiza la esquila en dos etapas claramente diferenciadas en el tiempo de ejecución, pero en una misma

- A continuación se presentan las posiciones y dirección de los cortes de la esquila del no vellón propuesta en la EDS en la secuencia de esquila:



Vista del animal finalizada la esquila del no vellón. A partir de aquí, comienza la esquila del vellón, siguiendo la metodología Tally Hi o Bowen.



área de trabajo. En esta modalidad de trabajo se produce la salida del animal del galpón de esquila una vez finalizada la esquila del no vellón, reingresando nuevamente para la esquila del vellón propiamente dicho. De esta forma, durante la primera etapa se esquilan solamente lanas correspondiente al no vellón o pedacera (etapa sucia o con altos niveles de contaminación). Luego de finalizada la esquila del no vellón en el lote de animales y de una correcta limpieza del área de esquila, reingresarán los animales y se esquilan los vellones (etapa limpia o de vellones exclusivamente).

b) *Máquina de esquila con bajadas eléctricas.* En aquellos casos en que el productor trabaje con bajadas eléctricas portátiles será posible organizar la tarea utilizando "corrales o bretes interiores" desmontables diseñados especialmente. Este sistema con corrales o bretes interiores permite efectuar la esquila con un solo ingreso de los ovinos al galpón. El galpón quedará así dividido en dos áreas o sectores: sector "sucio" donde se esquila el no vellón y sector "limpio" donde se esquila el vellón. Los esquiladores trabajan en parejas o equipos de a pares donde, en forma simultánea, uno de ellos realiza la esquila del no vellón y otro la esquila del vellón. Esta modalidad de esquila ha demostrado ser la más apropiada y en proceso de difusión en la región.

#### EVALUACIÓN DE LA EDS

En el transcurso de las zafas 2000/01 y 01/02, en cuatro establecimientos ganaderos de la pro-

vincia de Chubut se evaluó por año y en forma comparativa la EDS versus la esquila Tally Hi (TH).

Se trabajó con la modalidad de reingreso de animales descripta, utilizando máquinas habilitadas PROLANA sobre lotes de 400 a 1000 ovejas adultas, correspondientes a un mismo cuadro de pastoreo y separadas al azar para cada tratamiento de esquila. Se evaluaron los tiempos de esquila, proporción de las distintas clases de lana y el número de fibras coloreadas, en una muestra de puño y caladura de lana de vellones correspondientes a la categoría AAA (vellones que representan la masa del lote, sin incluir vellones cortos, quebradizos, inferiores). Las muestras de lana fueron subdivididas, lavadas, secadas y cardadas manualmente en el Laboratorio de Lanas Rawson, generando un velo similar al top industrial en el cual se realizó el recuento de fibras coloreadas, utilizando una lupa para detección de fibras coloreadas (Dark Fiber Detector, CSIRO) y conteo de fibras meduladas y semimeduladas en microscopio de proyección. Los datos se analizaron mediante ANVA, utilizando como repeticiones cada lote de animales esquilados en los distintos campos. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) para tiempos de esquila. Los tiempos medios de esquila por animal en ambas zafas resultaron de  $277 \pm 37.5$  seg. para EDS y  $218 \pm 36.2$  para TH. La EDS requirió un 43% del tiempo total para la esquila del no vellón. No se encontraron diferencias entre tratamientos en las proporciones de vellón y no vellón. El número de fibras coloreadas fue inferior para la EDS en todos los establecimientos ganaderos, solo



● Vista general del galpón de esquila con corrales o bretes desmontables entre el sector de esquila no vellón y vellón.

fue posible encontrar diferencias significativas ( $p=0.076$ ) para las muestras de puño. La evaluación de fibras con medulación resultó inferior para la **EDS** en la mayoría de los establecimientos y presentaron resultados variables atribuibles al tipo de hacienda trabajada (ovejas con cuartos fuertes) en los distintos campos o al método de muestreo.

## CONSIDERACIONES FINALES

Con la información obtenida es posible concluir que, que la **EDS** se presenta como una técnica beneficiosa para disminuir los niveles de contaminación por fibras coloreadas. Si bien es importante tener en cuenta un mayor tiempo de trabajo (28 % más lenta en promedio) producto del doble agarre de los animales para su

esquila, su implementación sistemática, utilizando instalaciones adecuadas y personal capacitado, ha mostrado reducir los tiempos de esquila. Estudios futuros del desempeño industrial de lotes comerciales trabajados bajo esta metodología de esquila, permitirán determinar con mayor precisión el efecto de la **EDS** sobre los niveles de fibras no deseadas en lanas peinadas.

A cuatro años de iniciado el desarrollo de esta metodología de esquila, con la activa participación de productores del área costera de Camarones (Chubut) y empresas de esquila PRO-LANA, se cuenta con una tecnología aplicada en más de 17 establecimientos ganaderos superando los 49.000 ovinos de esquila durante la zafra 2003/04. ●

● Tabla 1: Tiempos medios de esquila, porcentaje de las distintas clases de lana vellón (V) y no vellón (NV) y fibras coloreadas, evaluadas en dos zafra de esquila 2001 y 2002 para Esquila Desmanada Secuencial (EDS) y Tally Hi (TH).

CAMPO	Tiempo Medio/Animal				Tiempo Esquila EDS				Clases de Lana %								Fibras Coloreadas			
	(segundos)				%				2001/02				2002/03				n°/100grs muestra puño			
	2001/02		2002/03		2001/02		2002/03		EDS		TH		EDS		TH		2001/02		2002/03	
	EDS	TH	EDS	TH	NV	V	NV	V	V	NV	V	NV	V	NV	V	NV	EDS	TH	EDS	TH
A	325	262	318	259	37.3	62.7	44.4	55.6	81.8	18.2	82.2	17.8	79.7	20.3	81.7	18.3	1	54	2	4
B	235	173			43.2	56.8			89.4	10.6	84.8	15.2					1	11		
C	246	172	266	201	43.0	57.0	46.3	53.7	84.2	15.8	83.0	17.0	80.3	19.7	79.6	20.4	0	1	0	6
D			238	222			35.8	64.2					86.3	13.7	84.5	15.5			5	9
E			277	203			44.6	55.4					84.6	15.4	84.3	15.7			0	3
F	308	248			50.0	50.0			80.2	19.8	84.2	15.8					2	17		
Prom	279 a	214 b	275 a	221 b	43.4	56.6	42.8	57.8	83.9	16.1	83.6	16.5	82.7	17.3	82.5	17.5	1.0	20.8	1.8	5.5
Desvio	44.7	48.0	33.2	26.9	5.2	5.2	4.7	5.6	4.0	4.0	1.2	1.2	3.2	3.2	2.3	2.3	0.8	23.1	2.4	2.6

Distintas letras en indican diferencias ( $p=0.1$ ) entre tipos de esquila en un mismo año.

## Agradecimientos

Agradecemos a todos aquellos que han colaborado para el desarrollo y evaluación de esta técnica de esquila: Productores y Personal del Grupo Camarones: Eas. Berna, La Argentina, San Miguel, La Ernesta, Loma Grande, Cerro Cándor  
 Contratistas y Personal de Empresas de Esquila Prolana: Sres. Devessa, O., Murad, F., Santos, J., Santos, R. y Tardón, F.  
 Laboratorio de Lanas Rawson (Convenio Gobierno de la Provincia del Chubut-INTA)

## Bibliografía

- Cardelino R ; Mendoza, J. (1996). Fibras coloreadas en tops con lanas acondicionadas durante la zafra '94-'95 Revista Asociación. Argentina Criadores Merino Año IV, N° 10, 1996.
- Fleet, M. and Tsacalakis, J. (2000) Dark Fiber Control Guide South Australian Research Institute, Turretfield Research Center.
- Jones, A. (1999) The Woolmark Company's Producer Initiated Research and Development PIRD
- PIRSA/SARDI, (2000).
- www.awta.com.au/Publications/Fact\_Sheets/dowland/Acrobat/Fact\_sheet\_014.pdf
- La Torraca, A, Elvira, M., Aguirre, A. Villalobo, O. (2003) Evaluación de una Metodología de Esquila Secuencial en Ovinos. Revista Argentina de Producción Animal Vol 23-Supl 1 pag 354-355.
- Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentos (2002) PROLANA Reglamento del Programa para el Mejoramiento de la calidad de la Lana www.prolana.com.ar