

# ESTUDIO DE PARÁMETROS DE CALIDAD DE LA FIBRA DE VICUÑA

C. Takashima, A. Dionicio, M. Carfagnini, S. Saralegui, C. Regente Pacheco  
INTI Textiles, INTI Jujuy, Depto de Ing. Textil de la UTN Buenos Aires  
ceciliat@inti.gov.ar

## Introducción

La fibra de vicuña tiene un alto valor de mercado y su demanda se encuentra concentrada en pocas empresas extranjeras que requieren la fibra en bruto. Es así que ante intentos de agregar valor local, tanto productores como instituciones cuentan con escasa información para planificar un desarrollo técnico y comercialmente sustentable.

El Centro INTI Jujuy fue convocado por el equipo que lidera el manejo comunitario de la vicuña en Jujuy, conformado por técnicos de la Sub Secretaría de Agricultura Familiar, INTA IPAF NOA y la Dirección de Biodiversidad de la Secretaría de Gestión Ambiental. Una de las primeras tareas fue muestrear y caracterizar la fibra esquilada durante los años 2014 y 2015, en conjunto con el Centro Textiles.



Foto 1. Esquila de vicuñas

En este trabajo se exponen los resultados obtenidos en dicha experiencia y en base a éstos, distintas recomendaciones para la preparación de la fibra durante la esquila. Además se comparan los resultados de medición de parámetros de longitud de fibra de vicuña utilizando distintos métodos de ensayo.

## Objetivo

Elaborar y brindar información técnica sobre los parámetros de calidad de la fibra de vicuña que podrían incidir en la implementación de buenas prácticas de esquila, condiciones de acopio, modos de producción, comercialización y calidad del producto final.

## Descripción

Las muestras analizadas pertenecen a 161 vellones de fibra de vicuña seleccionados aleatoriamente de 791 animales esquilados en 8 esquilas en silvestría durante el 2014 y 2015. Dichas esquilas, bajo la modalidad del

“chaccu”, proceso que toma todos los recaudos para garantizar el bienestar animal, fueron realizadas por las comunidades originarias de los Departamentos de Yavi y Rinconada, Jujuy, Argentina, con altitud de 3500 msnm.

Las muestras (puñados de entre 2 g y 4 g) fueron tomadas de distintas regiones o zonas del vellón: costilla (C), lomo (L) y bordel (B).

Las mediciones que se realizaron fueron: Diámetro Medio (DM) y Coeficiente de variación de diámetro (CVD) con equipo OFDA 100 y longitud de mecha (LM) manualmente con regal milimetrada. Se estudió además la influencia del sexo del animal y el método de esquila utilizado.

El material restante se utilizó para realizar la medición de distribución de longitud de acuerdo a distintos equipos y métodos de ensayo: (1) COMB-SORTER de corte algodnero y balanza, ASTM D519; (2) ALMETER (lana), IWTO 17 y (3) AFIS USTER (algodón) ASTM D 5866. Los parámetros medidos fueron: Altura (H), Barba (B) y porcentaje de fibras menores a 6.35 mm, 12.7 mm y 25.4 mm en base al peso. Los resultados de medición fueron analizados utilizando el software estadístico Minitab, versión 15.

## Resultados

### Caracterización de fibra

En las Tablas 1 y 2 se encuentran los resultados obtenidos. El análisis ANOVA da evidencias de diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) de LM entre las muestras extraídas de la zona de costilla y la zona del lomo, siendo ésta última más corta; como así también diferencias de DM y LM entre las muestras de costilla y de bordel, resultando la fibra de bordel más corta y con mayor diámetro promedio. Por otro lado, no existen evidencias de que la variable “sexo” influya en los valores de DM y LM, mientras que la variable “método de esquila” sí influye sobre el valor de LM ( $p < 0.05$ ).

Región del vellón	Diámetro medio [µm]		Long. de mecha [mm]			
	DM ± SD	Mín	Máx	LM ± SD	Mín	Máx
<b>Año 2014</b>						
C (n=56)	12.9±0.9	11.2	15.3	40.6±8.3	20.0	70.0
L (n=56)	12.6±1.1	10.8	16.7	33.8±8.9	20.0	75.3
<b>Año 2015</b>						
C (n=86)	13.6±1.0	11.3	17.0	35.0±7.8	18.7	55.3
B (n=86)	13.9±1.2	11.5	19.6	30.0±7.9	16.7	54.3

Tabla 1: resultados por región del vellón

	DM ± SD	LM ± SD
<b>Sexo</b>		
Hembra (n=48)	13.5 ± 0.8	35.2 ± 8.1
Macho (n=37)	13.6 ± 1.2	34.5 ± 8.1
<b>Método de esquila</b>		
Tijeras (n=61)	13.6 ± 1.1	36.3 ± 7.7
Máquina (n=27)	13.5 ± 0.6	32.0 ± 7.8

Tabla 2: resultados por método de esquila y sexo

### Comparación de métodos de medición de parámetros de longitud

En la Fig.1 se encuentran gráficos que compran los resultados obtenidos con cada

método de ensayo. Se encontró una aceptable repetibilidad, principalmente con el equipo Almeter. El punto crítico es la baja reproducibilidad entre los métodos y, ya que no existen valores de referencia de fibra de vicuña, no es posible determinar cual es el más exacto. Según los resultados, los métodos con Comb-sorter y Almeter generan valores de H y B más bajos debido a que reconocen mayor contenido de fibras cortas que los demás métodos.

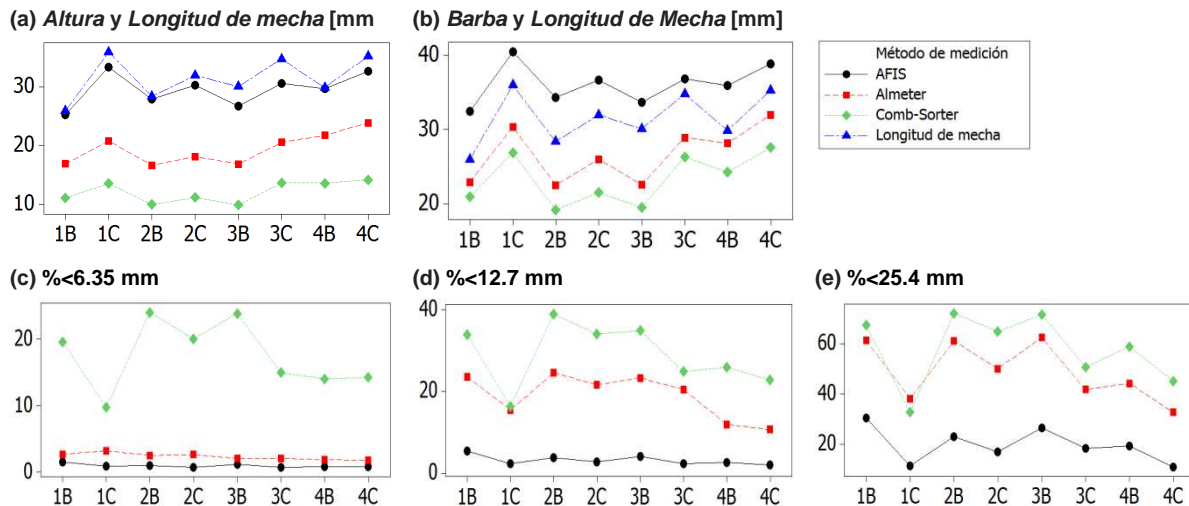


Figura 1. Gráficos que comparan los distintos métodos de medición y muestras para los parámetros medidos Altura (a), Barba (b), %<6.35 mm (c), %<12.7 mm (d) y %<25.4 mm (e).

## Conclusiones

Los resultados obtenidos son similares a registros de esquilas de vicuñas de Laguna Blanca, Catamarca, de la Estación Experimental de Abra Pampa del INTA en Jujuy y de estudios de Bolivia y Perú.

Los resultados permiten diferenciar la calidad de la fibra entre dos regiones del vellón, lo que podría implementarse como un primer grado de clasificación: (1) la fibra que constituye el borde externo del vellón, y (2) la fibra que constituye la parte interna del vellón, incluyendo la zona de costillas y el lomo.

Los resultados demuestran que el método de esquila influye en la longitud de la fibra, lo que evidencia la importancia de realizar un seguimiento en mejorar los procesos de esquila y reforzar el entrenamiento de esquiladores.

**En líneas generales, ya que la finura de la fibra de vicuña se mantiene en valores muy finos (<15 μm), el principal parámetro a controlar durante la esquila y la preparación de lotes de fibra sucia es la longitud.** Esta es una característica decisiva para determinar los parámetros del proceso de hilatura (define el uso del sistema cardado o peinado, ajustes de máquina, rendimientos, resistencia y

uniformidad de hilados y tejidos). Hemos analizado que el método de *Longitud de mecha* (LM) con regla milimetrada podría ser útil de manera estimativa durante la esquila, aunque será necesario incorporar un nuevo método luego de que la fibra inicia su procesamiento, principalmente luego del descordado y para esto, según los equipos comparados, se propone el Almeter. De coexistir los dos métodos, se deberá tener en cuenta que los valores de LM serán superiores a los valores de H y B que se obtengan con el equipo Almeter. Además se plantea la necesidad de continuar estudiando estos dos métodos para reducir los factores de incertidumbre.

Finalmente, a partir de la reflexión sobre el proceder de este trabajo y los resultados obtenidos, se evidenció la falta de información objetiva sobre los atributos de calidad que podrían generar variación en el valor comercial de la fibra de vicuña y que además repercutan en sus modos de procesamiento. Iniciativas como estas y más que se puedan acumular en un futuro, permitirán a los productores de fibra, artesanos e industriales del país contar con información cada vez más pertinente para la comercialización y el procesamiento de la fibra de vicuña.