

LA FIBRA DE LANA: SUMA Y SIGUE

Javier Ramón Sánchez Martín

Dpto. de Ingeniería Química y Textil, ETSII-Béjar. Universidad de Salamanca

e-mail autor de contacto: jrsm@usal.es

** Ponencia presentada en las Jornadas Técnicas "On Line": Oportunidades en la Bioeconomía. Un producto de calidad. La revalorización de la lana. Red de Innovación Rural de Castilla-León.*

RESUMEN

Si nos atenemos a las estadísticas de consumo, parece que las fibras naturales han perdido la partida frente a las sintéticas. Sin embargo, hay una corriente de opinión, cada vez más numerosa, que lucha por un planeta más sostenible y que, por tanto, es partidaria de aprovechar los recursos naturales, especialmente si son renovables y biodegradables. Es por ello que las fibras animales y vegetales (también algunas minerales) pueden tener un papel importante en el futuro próximo.

Entre las fibras de origen natural, la lana es una de las más antiguas que conoce la humanidad. Sus buenas propiedades, tanto en las prendas de vestir como en relación con el medio ambiente se conocen desde hace mucho tiempo. En efecto son fibras que permiten fabricar prendas cómodas, transpirables, con gran capacidad de aislamiento del frío y del calor, con buen comportamiento contra el fuego y que protegen de los rayos ultravioleta del sol más que otras muchas fibras. Por otra parte, la lana es una fibra renovable y biodegradable, entre otras propiedades apropiadas para el medio ambiente.

España, cuna del merino, se ha distanciado mucho en cantidad de lana producida, y sobre todo en calidad, de los países que lideran el mercado, como Australia o Nueva Zelanda. Aquí tenemos explotaciones pequeñas, dispersas y con muy poca (o ninguna) coordinación entre ellas. Ello, unido a que las ovejas se han destinado principalmente a la producción de carne y leche, ha hecho que la lana haya sido considerada prácticamente un subproducto con calidad mínima. ¿Estamos a tiempo de potenciar de nuevo la industria lanera española? Es muy difícil pero no imposible.

ABSTRACT

If we look at the fiber production statistics, it seems that natural fibers have lost the game against synthetic fibers. However, there is a rising groundswell of global opinion to fight for a more sustainable world. These people are in favor of taking advantage of natural resources, especially if these resources are renewable and biodegradable. For this reason, animal and vegetable fibers (also some minerals) may have an important role in the near future.

Among the fibers of natural origin, wool is one of the oldest known to mankind. Its good properties, both in clothing and in relation to the environment, have been known for a long time: On the one hand, these fibers allow manufacturing comfortable and breathable garments, with a great capacity to insulate cold and heat, with good behavior against fire and that protect from the sun's ultraviolet rays more than many other fibers. On the other hand, wool is a renewable and biodegradable fiber, among other good properties for the environment.

Spain is the cradle of merino sheep wool but it has fallen far behind in quantity of wool produced and, especially, in quality if you compare it with the leading countries in this sector which are Australia or New Zealand. The farms in Spain are small, dispersed, and with very little (or no) coordination between them. Furthermore, sheep have been mainly used for the production of meat and milk, which has made wool practically considered a by-product of low quality. Are we in time to restore splendor to the Spanish wool industry? It is very difficult but not impossible.

1. INTRODUCCIÓN

Desde los tiempos más remotos, una de las principales necesidades del ser humano fue proteger su cuerpo de los agentes atmosféricos adversos. Inicialmente fueron las pieles y después las prendas de vestir hechas con fibras naturales, primero de origen animal y luego vegetal. Después, este tipo de fibras encontraron otras aplicaciones en la fabricación de cuerdas, sacos, etc.

A partir de la década de 1950-60, se produjo la difusión masiva de las fibras sintéticas, cuya materia prima era el petróleo. De este modo decayó significativamente el consumo de fibras naturales, en algún caso de forma irreversible. Otras, como el algodón, se mantuvieron debido a sus bajos precios, aunque frecuentemente mezclado con poliéster, con poliamida, con fibras acrílicas o con viscosa. En el caso de la lana hubo que recurrir también a su mezcla con fibras sintéticas, principalmente con poliéster, para asociar las buenas propiedades de una y otra fibra.

Después vino la crisis del petróleo, la competencia asiática creciente, la deslocalización, las dificultades y el cierre de muchas empresas en España y en el resto de Europa, principalmente por la imposibilidad de competir en igualdad de condiciones medioambientales y de coste de la mano de obra con China, India, Pakistán, ... Y, a partir del 1 de enero de 2005, la eliminación de todas las restricciones arancelarias a la importación de productos textiles y de confección procedentes de países miembros de la O.M.C., según establecía el Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido (ATV) del Acta Final de la Ronda Uruguay. Aunque no todas, muchas de las empresas que sobrevivieron fue porque orientaron su fabricación a productos de mayor valor añadido que los clásicos.

Y llegamos al momento actual, en el que la preocupación por el medio ambiente es creciente, lo que ha dado origen a una presión social que hace que cada vez más empresas de moda se replanteen su modelo productivo y comercial para tratar de demostrar su compromiso con la sostenibilidad del planeta. Así, las fibras naturales han comenzado a verse cada vez más como un recurso renovable, biodegradable y, desde luego, mucho menos perjudicial para el medio ambiente que las fibras sintéticas. Pero las sintéticas son normalmente más baratas de obtener y de procesar, por lo que la competencia sigue siendo complicada.

Entre las fibras naturales de carácter animal destaca la que produce la oveja, que es el animal doméstico más

antiguo. Su lana ha sido usada en vestimenta desde hace al menos diez mil años, siendo la fibra textil más importante de entre las que proceden del pelo que cubre a muchos animales. Actualmente hay alrededor de 40 razas diferentes de ovejas, dando lugar aproximadamente a 200 tipos de lana, siendo los mayores productores Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Argentina, Rusia y China.



Lámina 2 - Raza merina

Figura 1. Foto de una oveja de raza merina¹

La calidad de la lana es función de su finura, longitud, color, brillo, rizado, etc., lo que depende mucho de la raza de que procede. De entre ellas sobresale la merina, debido a la finura de sus fibras.

La lana es una fibra natural con una notable capacidad de aislamiento térmico (contra el frío y el calor), que permite la transpiración, con propiedades ignífugas aceptables y que protege a la piel de las radiaciones ultravioletas, entre otras buenas cualidades.

Además, la lana es una fibra amigable con el medio ambiente, pues se trata de un recurso renovable, biodegradable, fácilmente reciclable y que necesita de menos energía que las fibras sintéticas para fabricar un tejido equivalente. Ello da lugar a tejidos más sostenibles y que generan menos residuos que los fabricados con fibras sintéticas. En definitiva, la lana es una fibra noble que merece una oportunidad en el presente y en el futuro.

2. DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE FIBRAS

Según puede verse en la figura 2, la producción mundial de fibras en 2018 fue de 110 millones de toneladas, representando las fibras naturales el 29% del total, cuando en 2008 eran el 41%. La bajada proporcional de las naturales sobre el total es evidente.

Entre las fibras sintéticas, el poliéster representa casi el 90% de la producción mundial en filamento continuo y el 70% en fibra cortada; le siguen, a mucha distancia, la poliamida, las acrílicas y el polipropileno.

World Fibre Production: 110 Million Tons in 2018

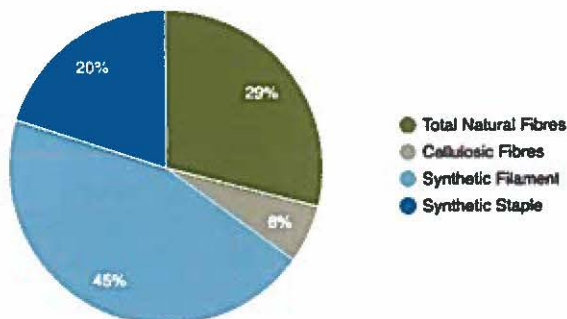


Figura 2. Datos de la producción mundial de fibras en 2018².

Durante la última década, la producción mundial de fibras naturales osciló entre 28 y 35 millones de toneladas. La mayor parte de la variación de un año a otro se debe a cambios en los rendimientos vinculados al clima. Como puede verse en la figura 3, el algodón representó el 81% de la producción de fibras naturales (en peso) en 2018, mientras que la lana representó solo el 3%.

World Natural Fibre Production: 32 Million Tons in 2018

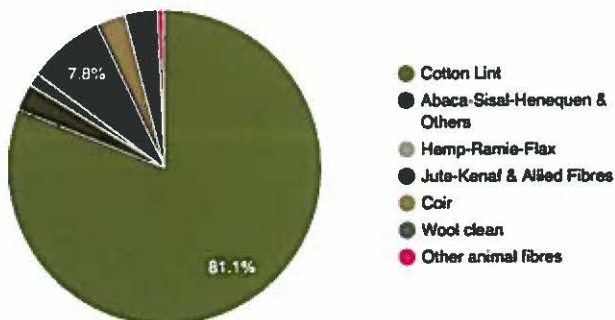


Figura 3. Datos de la producción mundial de fibras naturales en 2018².

Las fibras de poliéster dominan el consumo mundial de fibras, siendo el algodón la segunda fibra textil en cuanto a volumen de consumo. La producción de algodón ha aumentado significativamente en los últimos cinco años, especialmente en los Estados Unidos, India, Asia Central, China y Turquía. La producción de lana continúa disminuyendo.

Según datos de *Textile Exchange* sobre la producción global de lana³, esta fibra supuso algo más de un millón de toneladas en 2019, lo que representa aproximada-

mente el 1% de la producción mundial de fibras. La progresión ha sido decreciente, pues en 1990 representaba 4,5% del total, en 2011 el 1,5%, y en 2013, el 1,3%.

En la figura 4, de 2015, se indican los países del mundo que más lana producen⁴.

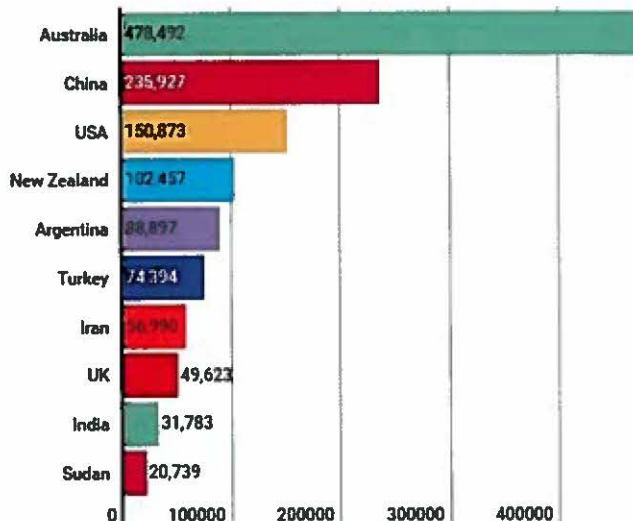


Figura 4. Países del mundo que más lana producían (toneladas) en 2015⁴.

Las fibras naturales se producen en casi todos los países del mundo y, en muchos casos, representan las únicas actividades económicas disponibles para proporcionar ingresos a millones de personas. Las fibras naturales casi siempre se cultivan en rotación con cultivos alimentarios o proporcionan alimentos como subproductos. A menudo incluso sirven como garantía en los préstamos de insumos a los agricultores de los países en desarrollo, lo que les permite acceder a fertilizantes, insecticidas y semillas para cultivos alimentarios que, de otro modo, les sería difícil conseguir⁵.

Y, aunque la producción de lana va a la baja en España nuestro país es aún el segundo productor de lana europeo, después de Gran Bretaña.

3. LANA: UNA FIBRA NOBLE Y AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE

Existe un informe de la IWTO (*International Wool Textile Organisation*)⁶, publicado en 2006, en el que justifica las propiedades de la lana agrupadas en tres principales: la lana es natural, saludable y segura. Por su interés, vamos a tratar explicar cada uno de esos términos y añadir otros que, desde nuestro punto de vista, son relevantes.

3.1 La lana es natural

- Afinidad natural por la piel: La lana se compone de la misma proteína que la capa protectora externa de la piel, la queratina, por lo que es amigable para la piel. Tanto más cuanto más fina y de mayor calidad sea.
- AWI (*Australian Wool Innovation*) afirma que el uso de lana merina superfina en prendas de vestir en contacto con la piel mejora algunas afecciones crónicas de la piel, como la dermatitis atópica⁷. Pero hay que insistir en que se trata de lana superfina.
- La lana es una materia renovable, pues la oveja se esquila todos los años, en primavera o a comienzos del verano, obteniéndose cada vez un vellón que puede pesar entre 2 y 4 kg, si bien esta cifra es muy variable dependiendo de la raza, de la alimentación, etc. Esto, para ovejas normales, pues en ovejas merinas australianas se ha evolucionado de un peso medio de unos 55 kg por oveja en 1985, a superar en la actualidad incluso los 90 kg en algunos casos, debido al cruce de razas para que produzcan tanto carne como lana⁸.
- Biodegradabilidad 100%. La lana, por ser una fibra proteica, se biodegrada fácilmente en la tierra y en el agua mediante los microorganismos presentes en esos medios. Su degradación será casi completa después de unos seis meses en el suelo, al que incluso fertilizan liberando poco a poco azufre, nitrógeno, fósforo y potasio.
- Las ovejas y su lana son parte del ciclo natural del carbono del planeta, consumiendo el carbono orgánico almacenado en las plantas y convirtiéndolo en lana. Las prácticas responsables en el sector lanero pueden aumentar el nivel de carbono fijado en pastos y suelos y contribuir a mitigar el cambio climático.
- Por otra parte, la lana es más eficiente en el aprovechamiento de la energía que otras fibras, especialmente que las sintéticas, lo que ahorra combustible fósiles en su proceso productivo y, por tanto, reduce las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Hay estudios, como el de Allwood et al. (2006) en los que se pone de manifiesto el menor consumo de energía al fabricar una prenda de lana en comparación con una similar de fibra sintética⁹. También hay estudios sobre la frecuencia de lavado de diversos tipos de prendas de distintas materias y, comparativamente, las fabricadas con lana necesitan de una menor frecuencia de lavado y temperaturas más bajas, lo que también ahorra energía¹⁰.

3.2. La lana es saludable

- Su compleja estructura celular le asegura una habilidad natural para "respirar".
- Excelente absorción y evacuación de la humedad (transpirabilidad), lo que proporciona confortabilidad de uso. Puede absorber hasta un 30% de vapor de agua sin dar la sensación de que esté húmeda.
- Fibra termorreguladora: regula la temperatura (aisla del calor y del frío) y la humedad. El aire atrapado en la estructura tipo resorte de la lana y en los intersticios de la prenda, funciona como una capa aislante muy eficiente, manteniendo la temperatura del cuerpo y formando una barrera térmica que protege del clima exterior, tanto del calor como del frío, lo que hace que actúe como fibra reguladora de la temperatura. Esto también se pone de manifiesto en ciertas aplicaciones técnicas de la lana, como en arquitectura. Visto lo cual, ¿no es acaso la lana una fibra "inteligente"?
- Resistencia al olor. La lana absorbe y libera el sudor de manera más eficiente que otras materias textiles, disminuyendo la capacidad de desarrollo de las bacterias que producen olor corporal desagradable.
- Se considera una fibra hipoalérgica, es decir, de baja reacción alérgica: mejor cuanto más fina sea. Si son fibras gruesas y bastas, puede dar picores y, en pieles muy sensibles producir eczemas, aunque estos últimos también pueden ser debidos a alguno de los productos utilizados en su acabado.
- Es un buen aislante del sonido y térmico, por lo que se utiliza cada vez más en edificación con estas aplicaciones.

3.3 La lana es segura

- No es inflamable. Su contenido en agua y nitrógeno convierte la lana en retardante del fuego. Requiere de altas temperaturas para quemarse y no se funde como las fibras sintéticas. Su índice límite de oxígeno (LOI) es de 25,2, superior al 21% de oxígeno que tiene el aire, lo que hace que la llama se autoextinga al retirarla de las fibras de lana.
- Protege de los rayos ultravioleta. Su FPU (Factor de Protección Ultravioleta) es mayor que el del algodón y el del lino, por lo que la protección conseguida en igualdad de condiciones es mayor con lana. No obstante hay que precisar que, aunque es muy importante la naturaleza de la fibra, en la protección contra los rayos UVA influye también la tupidez del tejido, su

grosor, su porosidad, su color e incluso los colorantes utilizados para conseguirlo. Se ha comprobado también una mayor protección con los colores oscuros.

- Respecto a la posibilidad de acumular electricidad estática, en la lana es mucho menor que en el caso de las fibras sintéticas. Ello está relacionado con la "tasa de reprís", que indica la capacidad de la fibra para absorber humedad del medio ambiente y que, en igualdad de condiciones, es bastante mayor en la lana que en las fibras sintéticas.

3.4 Las prendas de lana son durables

- Las prendas de lana suelen tener una larga vida útil. Su envejecimiento es más lento que en las prendas confeccionadas con fibras sintéticas. Por ello son un elemento importante en la tendencia *Slow Fashion*, en contraposición a la *Fast Fashion*, que tantos estragos está causando en el medio ambiente.

3.5 Sostenibilidad: Análisis del Ciclo de Vida

Una de las claves en el proceso de evaluación ambiental es el llamado Análisis del ciclo de vida (ACV)¹¹, que mide el uso de recursos naturales, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros impactos producidos durante la vida útil de un producto.

La evaluación del ACV es clave para establecer la sostenibilidad. Se consideran las cuatro etapas siguientes: I) en la granja, II) durante el procesamiento y fabricación, III) en la fase de uso por el consumidor, y IV) cuando ha agotado su vida útil.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad las etapas más problemáticas son la primera en la granja, y, a veces, la segunda, la etapa productiva. Se debe garantizar que la lana utilizada procede de granjas en las que las ovejas son tratadas adecuadamente y se protege el medio ambiente. Afortunadamente en España no se utiliza la cruel práctica del "mulesing"¹².

Existe un certificado independiente, el RWS (*Responsible Wool Standard*)¹³, que garantiza la utilización de las mejores prácticas en términos de bienestar animal, gestión del terreno y preservación de la biodiversidad. También deben ser apropiadas las condiciones laborales de los trabajadores en la granja y en la etapa de producción, cosa que no se cumple en determinados países. En cuanto a la última etapa, la lana es un recurso de fácil reciclado, perfectamente apta para la economía circular, por lo que es bueno que se fomente la utilización de lana reciclada en fabricación.

Pero hay métodos establecidos de ACV que quizá no evalúen la lana del modo más adecuado, por errores o carencias en el sistema de evaluación, lo que hace que, siendo un recurso natural, renovable y biodegradable a veces no obtiene una buena puntuación en las pruebas medioambientales. Por ejemplo, hay sistemas de ACV que estiman la "ocupación de la tierra", considerando únicamente el área de suelo utilizado por las ovejas (expresado en hectáreas por kg de fibra de lana), sin tener en cuenta si es tierra cultivable o no cultivable, si es terreno fértil o tierra baldía. En este sentido no parece correcto sugerir que, en general, menos tierra equivale a mejores resultados ambientales para las fibras y los textiles. Y otra fuente importante de incertidumbre en las evaluaciones de los impactos ambientales en la cadena de suministro de lana es la calidad de los datos obtenidos¹⁴. En fin, que todavía queda bastante por hacer.

También podríamos hablar aquí de lana orgánica, de lana ecológica, de trazabilidad y de certificación, pero lo dejamos para otro trabajo por no alargarnos demasiado.

APLICACIONES DE LA LANA

La lana fina es una fibra de tacto suave y gran elasticidad, pues puede estirarse hasta un 50% y volver después a su longitud primitiva. Por ello las prendas de lana se recuperan rápidamente de las arrugas, lo que las convierte en ideal para prendas deportivas. También pueden tener usos industriales.

Dejaremos aparte la utilización de la lana en prendas tradicionales, por ser suficientemente conocido, y nos centraremos en otras aplicaciones, entre las muchas posibles.

El uso de lana merina para calzado deportivo está en auge. Por ejemplo, la marca Athletic Propulsion Labs® (APL) ha desarrollado unas zapatillas de lana ligeras (figura 5)¹⁵. Se trata del primer calzado de tejido técnico certificado por *The Woolmark Company*. Cada zapatilla contiene un 80% de lana merina australiana. Dice el fabricante que la zapatilla tiene una mayor elasticidad y que puede mejorar el rendimiento en actividades deportivas.



Figura 5. Zapatillas deportivas de lana merino, fabricadas por APL.

La empresa española YUCCS fabrica también zapatillas hechas con fina y suave lana merina. Afirma que son cómodas, suaves, ultra-ligeras, flexibles y transpirables⁶.

En ropa deportiva sin costuras, la firma AWI (*Australian Wool Innovation Limited*) ha llevado a cabo el desarrollo directo de productos con la empresa italiana de maquinaria Santoni para crear prendas innovadoras de lana merino para el mercado del yoga utilizando tecnología de tejido sin costuras¹⁷.

También en ropa deportiva, el equipo de regatas Prada Luna Rossa competirá en la 36ª Copa América, a disputar en 2021 en Auckland (Nueva Zelanda), con uniformes de lana merina australiana (figura 6) realizados en colaboración con *The Woolmark Company*, una organización no lucrativa que quiere promover el uso de este material ecológicamente aceptable e ideal para la práctica de ejercicios intensos¹⁸.



Figura 6. Cazadora para el equipo de regatas de Prada Luna Rossa

Comienza a resurgir con fuerza la llamada "lana fría" o "lana fresca", que se está aplicando a nuevos productos. De ello son responsables, en gran parte, *Australian Wool Innovation Ltd. (AWI)* y su empresa hermana, *Woolmark*¹⁹.

Con "lana fresca" están trabajando la surfista profesional estadounidense Kelly Slater y el diseñador John More, que se han unido para producir el primer bañador 100% de lana merina australiana. Según indican, el re-

sultado es un traje de baño de secado rápido, resistente al viento y que permite gran libertad de movimiento (figura 7)²⁰.



Figura 7. Bañadores hechos de lana merino 100%, de secado rápido.

Hay otras aplicaciones de la lana en el campo de la moda. Por ejemplo, para bolsos de mujer. Así, los profesores Alberto S. Patrocínio y Javier R. Sánchez presentaron el "Proyecto Woolsac", premiado en 2014 en el II Concurso Transfonterizo de prototipos orientados al mercado (INESPO), gestionado por la Fundación General de la Universidad de Salamanca, FG-USAL (Programa TCUE). Se fabricaron bolsos hechos en lana, algunos de los cuales se muestran en la figura 8 (diseño C. Jorge):



Figura 8. Algunos de los bolsos fabricados para el "Proyecto Woolsac", (Programa TCUE de la FG-USAL).

Como complemento de este Proyecto, el profesor Javier R. Sánchez y el ingeniero Sergio Márquez añadieron complementos electrónicos a los bolsos. Entre otros, un sistema de iluminación del interior del bolso, que se activa al abrirlo si un sensor de luz que lleva detecta que no hay suficiente iluminación (figura 9). En un caso se hizo con cable electroluminiscente y en otro con iluminación led. También se añadió una alarma que se activa si el bolso es abierto por alguien no autorizado. Para ello se incorporó un velcro conductor, que hace las veces de interruptor. Cuando la alarma esté activada, al despegar el velcro puede también emitir un sonido o una vibración con objeto de avisar a la persona que lo lleva. También se puede hacer con un sistema de cremallera.

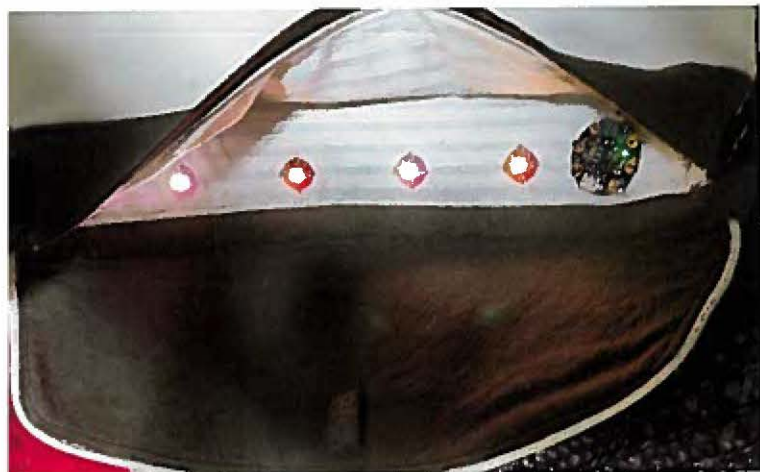


Figura 9. Interior del bolso iluminado. Se aprecia una de las partes del cierre del bolso con un velcro conductor.

Otra aplicación reciente y de gran actualidad en los tiempos de pandemia que corren, es en la fabricación de mascarillas hechas con lana merina superfina, de gran suavidad y beneficiosas para la piel. *Woolmark Company* las ha descrito como transpirables y reutilizables, y se componen de una capa exterior hecha de un tejido de calada de lana muy denso resistente a las salpicaduras, y la capa interna de un tejido de lana merina superfina ($<17,5 \mu\text{m}$), altamente transpirable, que afirman que ayuda a estabilizar los niveles de humedad y temperatura en el microclima creado entre el tejido y la piel. También se puede añadir una capa intermedia que es un fieltro de lana que ofrece una alta eficacia de filtración²¹.

Hay ya una marca española (*Yuccs*) que también fabrica mascarillas higiénicas de doble tejido de lana merina, que según el fabricante son suaves, transpirables, con tratamiento antibacteriano y reutilizables hasta 30 lavados. Apropriadadas para pieles delicadas ya que no irritan ni pican la piel²².

Otra de las aplicaciones de la lana que comienza a extenderse es su utilización como aislante térmico y acústico. Como se ha dicho, es un material 100% ecológico y renovable, que actúa como regulador natural de la temperatura y tiene una conductividad térmica baja. Tiene también un buen coeficiente de absorción acústica, tanto en alta como en baja frecuencia. Pero, como material aislante, la lana deberá ser sometida a tratamientos de limpieza y protección contra el ataque de xilófagos y contra la polilla con productos como el borato de sodio²³.

También se utiliza lana, principalmente por sus características ignífugas y de comodidad, en asientos de aviones, de trenes o en coches. También en filtros, en uniformes militares y de policías, telas para juegos de billar y tapetes para juegos de cartas, etc.

5. CONCLUSIONES

Describamos primero la situación. En estos momentos, la mayor parte de la producción lanera está copada por una serie de países como Australia, China, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Argentina, etc. Son también los que producen las mejores calidades de lana. Entre tanto, España ha pasado de ser la cuna del merino y uno de los mayores productores de lana hasta hace poco más de dos siglos a estar relegado a puestos bajos en la actualidad.

Mientras varios de los mayores productores de lana partieron de nuestros merinos para realizar mejoras genéticas que llevaron a optimizar calidades, España no fue capaz de mejorar la calidad ni las estructuras de comercialización, especialmente cuando fue imponiéndose la economía de mercado global, que requería de la oferta de partidas homogéneas, servidas puntualmente, con la debida limpieza y comprada a precios internacionales. Y el mercado manda.

Un factor más en contra fue la presión de las fibras sintéticas en los mercados a partir de la década de los cincuenta del siglo XX, que condujo a una disminución de los precios de la lana y, en consecuencia, a que los ganaderos ovinos centraran más su atención en aprovechar la carne y la leche de la oveja, pasando a considerar la lana como un subproducto de baja rentabilidad y descuidando su calidad. Ello llevó también a que las ovejas no se esquilaran convenientemente en muchas de las explotaciones, ni tampoco en los lugares adecuados, recogiendo contaminación de los suelos, además de la de rafia de polipropileno de los sacos. Por otra parte, el procesado industrial de la lana es largo

y precisa de más mano de obra que el de las fibras sintéticas.

En España, además, nos encontramos con explotaciones pequeñas y dispersas que se han centrado más en tipos de lana gruesos y coloreados, con mayor dificultad para competir en los mercados. El mercado de lotes homogéneos de lanas finas (menores de 22 micras y de longitud largas) está en su mayor parte en manos de los grandes países productores. Uno de los recursos más socorridos ha sido, en los últimos años, vender gran parte de la lana producida a China, como lana sucia, aunque parece que la pandemia ha acabado, al menos de momento, con esta posibilidad.

¿Cuáles son las ventajas de la lana y las posibles acciones a emprender si queremos que esta fibra tenga futuro en España? Citaremos algunas de las que consideramos más importantes:

- Se observa un cambio de mentalidad gradual en los consumidores de los países desarrollados, orientado a la utilización de fibras más respetuosas con el medio ambiente, como las naturales. Este cambio, lento pero progresivo debe ser aprovechado por el sector lanero para poner de nuevo en valor la lana como fibra natural, saludable y segura que da origen a prendas de uso confortable.
- La lana es un recurso natural, renovable, biodegradable, de bajo impacto ambiental (carbono) y las prendas de lana son duraderas. En definitiva, un recurso más aceptable que otros muchos desde el punto de vista medioambiental. Con fibras como la lana sería posible ir sustituyendo progresivamente la moda rápida (*fast fashion*), que ha llevado a un consumo desmesurado de prendas de vestir y que tanto daño ha hecho al medio ambiente, por la *slow fashion*, para así utilizar menos prendas pero más duraderas.
- La lana, en muchos lugares del mundo, es un producto obtenido de animales en sistemas extensivos, que aprovechan los recursos naturales (pastos de montaña, rastrojos, ...) y contribuyen de forma directa a mantener los pueblos habitados, es decir, a evitar la despoblación y a configurar los paisajes y a la biodiversidad.
- La inmensa mayoría de las explotaciones de ganadería ovina en España son pequeñas, por lo que se necesita también algún tipo de coordinación entre ellas para aprovechar sinergias y defender mejor sus intereses de cara a alcanzar objetivos comunes en temas como suministros, el lavado de la lana suarda, proyectos de investigación, comercialización, etc. Por ejemplo, en el tema de lavado de lana solo queda un lavadero grande en España, en Béjar (Salamanca), y dos pequeños en otras zonas de Castilla y León. Estos lavaderos necesitan de una determinada cantidad de lana para poder funcionar, y muchas explotaciones individualmente no pueden garantizarla, por lo que tienen problemas para que les acepten lavar su producción.
- En lo referente a criar a las ovejas, debe hacerse en las condiciones adecuadas de nutrición, ambiente, salud y manejo para que la lana que produzca sea de buena calidad. Hay guías que describen cómo se debe realizar²⁴. Ciertamente que el actual precio de la lana española no ayuda a que sea un negocio atractivo invertir en ganaderías de ovino, pero si se mejora la calidad de la lana y teniendo en cuenta lo que se dice en el siguiente punto, la situación puede mejorar poco a poco.
- Aprovechando el tirón ejercido por los movimientos sociales y de mercado a favor de las fibras naturales, hay que dar un impulso publicitario a la lana, es decir, darla más a conocer, hacerla más visible en los medios de comunicación. Pero también difundir continuamente noticias sobre la lana en las redes sociales para que esta fibra esté muy presente para el público, en especial el joven. Se trata de difundir y poner en valor las características que hacen de la lana una fibra con excelentes condiciones de uso y amigable con el medio ambiente, para que todo ello sea conocido por el gran público.
- Promociones dirigidas expresamente a personas con medio-alto poder adquisitivo y con conciencia medioambiental: Hablamos de marketing comercial, tanto general como selectivo.
- Explotar nuevos nichos de mercado, como el de los llamados "textiles inteligentes", *smart textiles*, además del de tejidos técnicos, entre otros.
- Potenciar la realización de proyectos de I+D+i para mejorar la genética de los ovinos, los procesos industriales de producción y los temas de marketing y comercialización. Y, en lo referente a la comercialización, establecer o mejorar la trazabilidad y, en su caso, el tema de certificaciones.
- Recabar la ayuda de las distintas administraciones públicas, regionales, nacionales y de la Unión Europea. Concienciarles de que la ganadería extensiva, al igual que la agricultura, son elementos imprescindibles de fijación de población y progreso y que, por tanto, deben ayudar a su mantenimiento y perfección.

• Y, como no, es muy importante la formación: jornadas, cursos, seminarios, etc. En este sentido, recientemente se han celebrado unas Jornadas técnicas online de la Red de Innovación Rural de Castilla y León²⁵, en las que han participado muchos de los actores relacionados con el mundo lanero (ganaderos, funcionarios de la administración regional, industriales, profesores e investigadores). Además de ponerse en contacto y conocerse entre ellos, se han tocado muchos temas que preocupan a las personas que tienen algo que ver con la lana en España. Como broche final, se redactaron unas interesantes conclusiones, a algunas de las cuales me he referido en este texto.

Pero, al final, sigue plenamente vigente, también para la lana, la máxima que enunció Charles Darwin: *No es la especie más fuerte la que sobrevive, tampoco la más inteligente, sobrevive aquella que mejor se adapta a los cambios.*

6. REFERENCIAS

- [1] TOOMEY, BARRY J., 1984. *Manejo, clasificación y utilización de la lana*. Monografía nº 55 de la FAO, Naciones Unidas, Roma, p. 9
- [2] <http://news.bio-based.eu/natural-fibres-and-the-world-economy-july-2019/> (Acceso 14/09/2020)
- [3] Preferred Fiber & Materials: Market Report (2020), p. 31. Textile Exchange: <https://textileexchange.org/2020-preferred-fiber-and-materials-market-report-pfmr-released/> (Acceso 22/10/2020)
- [4] <https://www.bizvibe.com/blog/textiles-and-garments/top-10-largest-wool-producing-countries/> (Acceso 12/01/2021)
- [5] <http://news.bio-based.eu/natural-fibres-and-the-world-economy-july-2019/> (Acceso 14/09/2020)
- [6] IWTO-Federación Lanera Internacional (2006). *Lana: 100% natural, renovable, sostenible. Cambie a un ambiente más sano y más seguro*. (Informe). Bruselas.
- [7] <https://www.wool.com/marketing/consumer-marketing/wool-is-good-for-the-skin/> (Acceso 14-09-2020)
- [8] RAMOS, RAFAEL. "Ovejas como elefantes". La Vanguardia 18/09/2020. <https://www.lavanguardia.com/internacional/20200918/483527376535/ovejas-como-elefantes.html>
- [9] Citado por Carrera, Enric (2017). *Revista de Química e Industria Textil*, Nº 220 (marzo 2017), 20-32.
- [10] LAITALA, K.; KLEPP, I.G.; KETTLEWELL, R. and WIEDEMANN, S. (2020). *Sustainability*, 12(18), 7537; doi:10.3390/su12187537
- [11] <https://iwto.org/sustainability/life-cycle-analysis/> (Acceso 11/09/2020)
- [12] <https://www.xlsemanal.com/conocer/naturaleza/20190328/ovejas-merinas-lana-sufrimiento-australia-mulesing.html> (Acceso 9/10/2020)
- [13] <https://textileexchange.org/documents/rws-2-1-spanish/> (Acceso 12/01/2021)
- [14] <https://iwto.org/sustainability/tbc-environmental-impacts-of-wool-textiles/> (Acceso 13/01/2021)
- [15] <https://www.wool.com/marketing/consumer-marketing/apl/> (Acceso 12/01/2021)
- [16] <https://yuccs.com/> (Acceso 22/10/2020)
- [17] <https://www.wool.com/globalassets/wool/about-awi/how-we-consult/annual-reports/link-collection-2/awi-annual-report-201819.pdf> (Acceso 13/09/2020)
- [18] <https://www.elperiodico.com/es/port/moda/20190702/parda-luna-rossa-copa-america-lana-merina-australiana> (Acceso 10/09/2020)
- [19] https://dnfi.org/wool/making-wool-cool-again_19303/ (Acceso 11/09/2020)
- [20] <https://www.acquiremag.com/sports/outerknown-woolaroo-merino-wool-boardshorts> (Acceso 10/01/2021)
- [21] <https://www.woolmark.com/industry/use-wool/product-innovations/wool-face-masks/> (Acceso 26/09/2020)
- [22] <https://yuccs.com/products/mascarillas-higienicas-de-lana-merina> (Acceso 10/01/2021)
- [23] <https://arquitectura-sostenible.es/aislantes-termicos-ecologicos-y-sostenibles/Aislantes térmicos ecológicos y sostenibles> (Acceso 12/09/2020)
- [24] (<https://www.standardwool.co.uk/downloads/iwto-wool-sheep-welfare-guidelines-es.pdf>) (12/09/2020)
- [25] Jornadas Técnicas online de la Red de Innovación Rural de Castilla y León: *Oportunidades en la Bioeconomía. Un producto de calidad. La revalorización de la lana*, 17 y 18 de septiembre de 2020. Conclusiones en la Postjornada, celebrada el 13 de octubre (no publicadas).

