



Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE



Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa
UNIÓN EUROPEA

Anexo V: “Necesidad de soluciones para la mejora de las analíticas de las fibras de algodón andaluz”



LICITACIÓN BAJO FÓRMULA DE COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN

14 de mayo de 2019



1. Identificación de la necesidad de compra pública de innovación.

Los equipos disponibles para la determinar la calidad de la fibra de algodón, denominados High Volume Instrument (HVI). Estos equipos cumplen con los estándares establecidos en las normas ASTM (American Society for Testing and Materials) para control tanto de producto en fábrica como en laboratorios de ensayo, sin embargo tienen varias limitaciones para todo el algodón mediterráneo, y por tanto el andaluz:

- la calibración de algunos de los caracteres físicos (resistencia y longitud) no cubre todo el rango de nuestros algodones, pues sólo se permite actualmente calibrar con algodones de calibración de USDA (Ministerio de Agricultura de EEUU), lo mismo ocurre para el recuento de motas (impurezas) y neps.
- el software que gestiona la determinación código-grado HVI, se ha realizado en función de las características del algodón de EEUU y no del algodón español que es más cremoso de manera natural.

En consecuencia, la valoración final del algodón andaluz está perjudicada, aunque cumplan con los estándares internacionales; porque con el programa actual salen penalizados.

Los distintos parámetros físicos relativos al color (amarillez y brillo), a las impurezas, al micronaire, a la longitud, a la resistencia o al número de neps son analizados por varios módulos integrados en el mismo equipo (colorímetro, trashmeter, micronaire, fibrógrafo y neptester).

Se pueden analizar en serie o por separado y los resultados son procesados por un software. Como se ha mencionado más arriba, los resultados de algunos parámetros no reflejan bien las especificidades del algodón mediterráneo.

Con esta propuesta de Compra Pública Innovadora se podría avanzar en la calidad del algodón producido en Andalucía modificando el software que gestiona las determinaciones de los equipos HVIs a las características específicas de nuestra fibra.

2. Objetivos técnicos específicos del Proyecto

Disponer de un equipo de análisis de los parámetros físicos de control de calidad de fibra de algodón que incorpore una innovación para adaptarlo a los parámetros de la calidad diferenciada de la fibra del algodón andaluz. Para que los equipos HVI se adaptaran a las características del algodón andaluz debieran incorporar una innovación, mediante la adaptación del software que permita calibrar con otros patrones diferentes de AMS/USDA en el fibrógrafo, trashmeter y neptester; y que modifique la tabla de Nickerson-Hünter de interpretación de Código-grado HVI.

- Adaptación del software que permita calibrar con otros patrones diferentes de AMS/USDA en el fibrógrafo, con un rango más amplio en los parámetros de longitud, resistencia, en el módulo de trashmeter para número de motas y en el neptester para los neps.



- Modificación del programa de interpretación de Código-grado HVI a las características particulares de color de nuestros algodones.
- Capacidad para calibrar la determinación elongación e índice de fibra corta.

Una vez habilitada la adaptación en los equipos, el Laboratorio sería capaz de mejorar la clasificación del color, pues en los análisis se reflejaría la calidad real de las muestras, y seríamos capaces de analizar más muestras porque habría que calibrar, verificar y mantener menos el equipo.

Además para poder hacer frente a que el equipo esté analizando las 24 horas del día, se tendría que pensar en un sistema robotizado junto con el equipo HVI que tome la muestra, identifique, active al HVI para que proceda a hacer el análisis y deseche el sobrante.

Garantizarnos que el equipo no se descatalogará al menos 15 años después de la fecha de instalación de este. Y que, durante todo ese tiempo, nos ofrecerán el fabricante servicio técnico.

Resolución y consulta on-line de pequeños problemas técnicos con el técnico oficial del equipo.

El nuevo equipo USTER HVI M1000, con respecto al color ya incorpora la posibilidad de tener cargada la carta de interpretación de color de EEUU o de Pakistán.

En Argentina, Australia, Uganda se elaboran sus propios materiales de referencia, y los usan en el análisis de control de calidad de la fibra de algodón.

En la Industria automovilística, envasado de alimentos y medicinas, montaje de equipos ya existen sistemas robotizados que son capaces de tomar muestra, pasarla por varias etapas, eliminar o volver a repetir una operación cuando surge una alarma. Pensamos que es un diseño fácil de realizar desde el punto de vista de ingeniería.

Con esta propuesta de Compra Pública Innovadora se podría aumentar el número de muestras analizadas diseñando un sistema robótico que sea capaz de:

- Coger la muestra a analizar e identificarla.
- Poner una submuestra con un tamaño y grosor suficiente para que tape la ventana de análisis del módulo Colorímetro/Trashmeter y darle al botón de análisis. Tras el análisis quitarla de ese módulo y desecharla.
- Tomar otra submuestra, pesar $10 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$. Una vez pesada introducirla en la cámara del Micronaire, cerrar la tapa y cuando el análisis haya finalizado, sacarla y eliminarla.
- Otener 2 submuestras más, introducirlas en el fibrógrafo y darle al botón de inicio.

Este sistema tiene que estar preparado por si hay algún error a la hora de poner la muestra en los módulos o por si hubiera alguna analítica que estuviera fuera de los rangos definidos para repetir la analítica.

3. Usuarios finales



Se entiende por usuario final: “Los organismos o personas que se beneficiarán directamente de la innovación porque la requieren para su funcionamiento cotidiano, ya que resuelve un problema existente y mejora la calidad de sus servicios y/o productos”

Los usuarios finales serían administraciones públicas, en concreto, el beneficiario directo sería la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, tanto el Servicio de Inspección Agroalimentaria competente para la ejecución de los controles, como el Servicio de Coordinación de Laboratorios del que dependen los laboratorios encargados de realizar las determinaciones.

Por otro lado, el sector vería una oportunidad clara en el uso de esta innovación ya que les permitiría mejorar su sistema de autocontrol.

4. Impacto Socio-Económico.

Esta iniciativa abre la posibilidad de caracterizar el algodón regional como un producto con su propia distinción geográfica de calidad, lo que sería altamente beneficioso para la competitividad del sector.

El calibrar los parámetros de elongación e índice de fibra corta disminuirían las incertidumbres de esas determinaciones y por tanto mejoraría los resultados y la competencia en el mercado mundial de los algodones andaluces.

Esto supondría un más que probable salto de calidad en el sector algodonero e impulso económico las comarcas asociadas, tras la obtención de una "marca" andaluza, totalmente caracterizada.

En la actualidad el algodón ocupa 65.000 hectáreas y es vital en las rotaciones de 6.000 explotaciones siendo uno de los cultivos más sociales de Andalucía. Es el cultivo anual de regadío que mayor superficie ocupa (por delante de arroz, maíz y remolacha) y el que más mano de obra genera: 800.000 jornales. Por su parte, la industria desmotadora tiene una capacidad de desmotado de 300.000 toneladas y mantiene 203 empleos fijos, a los que hay que añadir 530 eventuales.

Además, el algodón genera 30 millones de euros en las zonas rurales por las labores de recolección y transporte. La contribución del sector a la Producción Final Agraria ronda los 300 millones de euros y las exportaciones de fibra, que suponen casi el 90% del total, oscilan en torno a los 70 millones de euros.

El sector sigue teniendo retos que debe afrontar, y que, entre otras cuestiones, pasan por:

- Avanzar en calidad: promover programas de I+D que se traduzcan en procesos innovadores en el sector.
- Valorizar la fibra, desarrollando estrategias de comercialización que faciliten información adecuada a los consumidores, sobre la calidad diferenciada de la fibra del algodón andaluz.

Con los números citados, se puede extrapolar el impacto que sobre el entorno de este sector tendría la diferenciación de su calidad y la consiguiente mejora de la productividad y la comercialización.

5. Indicadores

- Capacidad de análisis de 1.200 muestras al día.

6. Funcionalidad

- Disponer de un equipo de análisis de los parámetros físicos de control de calidad de fibra de algodón que incorpore una innovación para adaptarlo a los parámetros de la calidad diferenciada de la fibra del algodón andaluz. Para lograrlo es necesario:
 - que el equipo permita calibrar con otros patrones diferentes de AMS/USDA en el fibrógrafo, con un rango más amplio en los parámetros de longitud, resistencia, en el módulo de trashmeter para número de motas y en el neptester para los neps.
 - modificar el programa de interpretación de Código-grado HVI a las características particulares de color de nuestros algodones.
 - calibrar la determinación elongación e índice de fibra corta.
 - Además, para que el equipo pueda analizar muestras durante las 24 horas del día, se tendría que pensar en un sistema robotizado junto con el equipo, que tome la muestra, identifique, active al HVI para que proceda a hacer el análisis y deseche el sobrante.
 - El equipo debe estar descatalogado al menos 15 años después de la fecha de instalación de este. Durante todo ese tiempo, el fabricante debe garantizar el servicio técnico.
- El sistema robótico debe ser capaz de:
 - coger la muestra a analizar e identificarla.
 - poner una submuestra con un tamaño y grosor suficiente para que tape la ventana de análisis del módulo Colorímetro/Trashmeter y darle al botón de análisis. Tras el análisis quitarla de ese módulo y desecharla.
 - tomar otra submuestra, pesar $10 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$. Una vez pesada introducirla en la cámara del Micronaire, cerrar la tapa y cuando el análisis haya finalizado, sacarla y eliminarla.
 - obtener 2 submuestras más, introducirlas en el fibrógrafo y darle al botón de inicio. Este sistema tiene que estar preparado por si hay algún error a la hora de poner la muestra en los módulos o por si hubiera alguna analítica que estuviera fuera de los rangos definidos para repetir la analítica.
 - detectar errores a la hora de poner la muestra en los módulos o si hubiera alguna analítica que estuviera fuera de los rangos definidos, para lo que tendría que repetir la analítica.
- El método debe poder ser validado conforme a los requisitos de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.