



ICAC 77th Plenary Meeting

Abidjan, Côte d'Ivoire 2 - 6 December 2018

Documento de Trabajo 2

**Temas propuestos para el
Seminario Técnico de 2019**





Documento de Trabajo 2

Temas propuestos para el Seminario Técnico de 2019

Propuesta de la Secretaría al Comité para la Investigación sobre la Producción Algodonera

Comité Consultivo Internacional del Algodón

Abiyán, Costa de Marfil

Diciembre de 2018

Se sugieren los siguientes temas para el Seminario Técnico de 2019:

1. Intercambio internacional de semillas
2. Tecnologías de trazabilidad del algodón
3. Avances recientes de la biotecnología en el algodón

Intercambio internacional de semillas

La base genética del algodón es escasa en muchos países y el acceso a nuevas semillas o germoplasma es la clave para el avance y el mejoramiento genético. En general, ese germoplasma nuevo podría estar disponible en todos los continentes y podría contribuir a mejorar la diversidad genética y a expandir la variabilidad genética sobre las características útiles. Se han elaborado algunos tratados internacionales y políticas nacionales recientemente con el propósito de facilitar el intercambio de germoplasma, proteger la biodiversidad nativa, la seguridad alimentaria, los derechos de las comunidades agrícolas y los derechos de los genetistas. Las políticas desarrolladas a través del 'Convenio sobre la Diversidad Biológica-1993', el 'Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (ITPGRFA)-2004', así como el Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios-2014', establecieron directrices claras para el intercambio y el uso de germoplasma entre los países signatarios. Sin embargo, algunos países han decidido elaborar sus propias políticas nacionales, las cuales pueden estar en amplia consonancia con las políticas internacionales, pero son muy restrictivas en la estipulación de las condiciones para la transferencia de semillas y la participación en los beneficios. Han aparecido nuevas evidencias de que algunos aspectos de esas políticas podrían retrasar el intercambio de germoplasma entre los países, lo cual podría ser perjudicial para el avance en el mejoramiento del algodón. El seminario debatirá las implicaciones de las políticas nacionales sobre los bancos de genes y la biodiversidad de los principales países productores de algodón en relación con las posibles fricciones y la incertidumbre emergente del intercambio del movimiento transfronterizo de semillas, con el objetivo de desarrollar una hoja de ruta para desarrollar una plataforma internacional que funcione como un canal uniforme y confiable de intercambios de semillas entre países a través de las fronteras.

Tecnologías de trazabilidad del algodón

Se espera que los métodos de trazabilidad establezcan la autenticidad de la calidad de la fibra y los orígenes de la fibra, cuantifiquen la pureza de la fibra y rastreen la ruta del procesamiento desde la fibra hasta el tejido. Los orígenes de una fibra podrían estar relacionados con el lugar de cultivo, o un tipo de método agrícola, como las prácticas orgánicas o relativas a la sostenibilidad, o con una calidad de fibra en particular como el "algodón egipcio", o una especie o variedad específica. Si bien algunos métodos pueden rastrear los orígenes y permitir la cuantificación de las fibras en una mezcla, otros agregan etiquetas a las fibras y alegan la trazabilidad auténtica de la etiqueta a lo largo de la cadena de valor hasta la confección.

Actualmente, los métodos de trazabilidad emplean una 'tecnología de isótopos elementales relativos' para detectar orígenes o etiquetar fibras con tecnologías de ADN o sondas fluorescentes o cadena de bloques (*block-chain*) para rastrear las fibras etiquetadas. Además, se han propuesto nuevos métodos relacionados con la caracterización de las firmas del microbioma o la nanotecnología con ADN o las sondas fosforescentes para rastrear el recorrido de las fibras en la cadena de valor. El seminario discutirá las tecnologías de trazabilidad del algodón de última generación que están disponibles para determinar la integridad de las alegaciones de una manera rentable.

Avances recientes de la biotecnología en el algodón

Las herramientas recientemente descubiertas para la edición de genomas y silenciamiento génico podrían revolucionar la salud y la agricultura. Durante los últimos 20 años, el algodón *biotec* resistente a insectos y tolerante a herbicidas ha proporcionado beneficios impresionantes a los principales países productores de algodón en el mundo. Las innovadoras herramientas de silenciamiento génico a través del ácido ribonucleico de interferencia (ARNi) y la edición de genomas a través de mega-nucleasas (MN), nucleasas con dedos de zinc (ZFN), nucleasas efectoras activadoras de la transcripción (TALENs) y repeticiones palindrómicas agrupadas y regularmente interespaciadas y cortas (CRISPR), conjuntamente con la proteína-9 (CAS-9) asociada a CRISPR, han agregado dimensiones radicalmente nuevas a las perspectivas de las aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento del algodón. La edición de genomas, el ARNi y la ingeniería genética se pueden utilizar para el desarrollo de nuevas variedades resistentes para el control sostenible de los gusanos de la cápsula, los picudos, los insectos chupadores de savia, la enfermedad del virus de la rizadura de la hoja del algodón, la marchitez y la roya bacteriana, a la vez que incorporan nuevas características para la eficiencia en el uso de nitrógeno, la tolerancia a la sequía, la eficiencia en el uso del agua, la resiliencia climática y las calidades superiores de la fibra. La piramidación transgénica en un locus único deseado a través de la tecnología CRISPR-CAS9 desarrollada recientemente por integración dirigida al sitio específico del locus del genoma editado, acelerará en gran medida la introgresión de múltiples características en variedades nativas de un nuevo algodón *biotec*. El seminario debatirá las formas de utilizar eficientemente esas herramientas de próxima generación de la biotecnología en el algodón para incorporar nuevos genes en un locus preciso en el genoma o para eliminar los genes indeseables de manera eficaz. El seminario evaluará los avances recientes que tienen potencial para revolucionar al sector algodonoero.