

# CEDAIT

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial

## Técnicas y tecnologías innovadoras para el cultivo de flores en Colombia

[BOLETÍN No. 42 | 1 SEPTIEMBRE 2021]  
Sistema Experto de Información y Comunicación

### Innovaciones en el cultivo de flores



Apropiado de agronnet.gov.co

La floricultura, en la modernidad, como una de las actividades del sector primario, se ve abocada a investigar e implementar técnicas y tecnologías que le permitan mejorar en eficiencia, productividad y rentabilidad.

En aras de una mejor comprensión de los conceptos, es preciso diferenciar entre *técnica* y *tecnología*, como sigue:

**Técnica:** Podría definirse como el conjunto de procedimientos y recursos, de los cuales se vale la ciencia para conseguir sus objetivos (ICT, 2015).

**Tecnología:** Se define como el conjunto de medios y actividades mediante los que, el ser humano, persigue la alteración y la manipulación de su entorno (ICT, 2015).

Se relacionan entre sí, porque van de la mano para la realización de un estudio científico, para lo cual se necesitan procedimientos y conjunto de medios (ICT, 2015).

Desde el punto de vista tecnológico, los avances son ilimitados, pues, el cultivo se encuentra entre las áreas más tecnificadas, que incluyen el manejo responsable y sostenible de productos de protección de cultivos (Hurtado, 2019).

Según, Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR), en el Convenio Especial de Cooperación No. SCTE 014 DE 2015, *Avances de investigación para el desarrollo sostenible de la floricultura*, en su objetivo principal, se definieron nueve proyectos, que apuntan a generar, evaluar y transferir técnicas y tecnologías en el sistema de producción de flores de corte tradicional, los cuales son:

- Diseño y construcción de prototipos de invernaderos adaptados a las condiciones locales y a la ecofisiología de cultivos de flores.
- Propuesta de un sistema de calefacción pasiva para invernaderos.
- Diseño, construcción y evaluación de sistemas automatizados para la fumigación de cultivos de flores de corte.
- Diseño, construcción y evaluación de sistemas automatizados para la clasificación y empaque de rosa.
- Efecto de mallas fotoselectivas sobre la calidad, productividad e incidencia de plagas en cultivos de flores de corte.
- Optimización del proceso de hidratación de flores de corte.
- Desarrollo de un sustrato alternativo para la producción de rosa y clavel.
- Evaluación de las fórmulas nutritivas con énfasis en ahorro de nitrógeno.
- Prototipos de sistemas de fertirriego con tecnologías locales.

Es así, como este proyecto fortalece la competitividad del sector floricultor, mediante el uso de técnicas y tecnologías, desarrolladas a nivel nacional, con elementos disponibles en el mercado y con recursos humanos y tecnológicos que se ajustan a las necesidades del país; aunado a otros que, con el concurso de entidades privadas y gubernamentales, fomentan y promueven la modernización de la floricultura colombiana (CAR, 2015).

### Agenda estratégica para el sector floricultor 2020-2030 -Por la sostenibilidad del sector floricultor-

El martes 11 de febrero de 2020 entre el Gobierno Nacional de Colombia y la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores), manifiestan su compromiso con la agenda estratégica, *Por la sostenibilidad del sector floricultor*, mediante la cual se articulará y desarrollará la política pública diseñada por el Gobierno Nacional para el sector floricultor, con la estrategia de valor de Asocolflores para el periodo 2020-2030.

El objetivo central de la agenda es consolidar el liderazgo de la floricultura colombiana en los mercados viables, creando tendencias a través de productividad sostenible y la adaptación tecnológica, para así contribuir a la rentabilidad del sector y al desarrollo del país, generando bienestar para los trabajadores de la floricultura y sus comunidades.

Para tal efecto, esta agenda y sus estrategias se articularán con la Agenda 2030 de Colombia y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, buscando que el sector floricultor sirva de modelo de implementación de acciones específicas encaminadas a cumplir con dichos objetivos, al tiempo que se aprovechen las herramientas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo y demás instrumentos de política pública para apoyar la implementación de estrategias y acciones.

La Agenda define en sus numerales:

- 3. Desarrollo logístico y sostenible:** logística eficiente para conquistar mercados.
- 3.1 Fortalecer la infraestructura física para el desarrollo del sector floricultor.
- 3.2 Fortalecer los sistemas de información y herramientas tecnológicas dentro de la cadena de valor del sector floricultor.
- a) Registro de predios exportadores: se necesita sistematizar la información que solicita el ICA para la renovación de predios e inscripción de proveedores como ya ocurre en otros sectores agrícolas.
- b) Plataformas tecnológicas: la interoperabilidad entre las plataformas de SISFITO y el SISPAPE del ICA son fundamentales para evitar la duplicidad de procesos y realizar una mejor trazabilidad de la información.
- 5. Productividad sostenible:** movilizandó la Innovación para consolidar una floricultura sostenible.
- 5.1 Fomentar proyectos de investigación para el sector floricultor.
- a) Agrosavia
- I. Línea de investigación en flores.
- II. Agrosavia - Cenflores: articular la investigación en temas de material vegetal.
- b) Tecnología agrícola.
- c) Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TICs -
- d) Temes específicos de investigación: modelos de predicción, tecnologías de aspersión, fortalecimiento de los bioinsumos, redes agroclimáticas y predicciones meteorológicas y modelos de agrológica.

(Gobierno de Colombia-Asocolflores, 2020).

### Casos de éxito: Flores el Capiro, la ingeniería de las flores -Oriente antioqueño-



Apropiado de Revista de Ingeniería 47, Uniandes. edu.co



Apropiado de Revista de Ingeniería 47, Uniandes. edu.co

Flores El Capiro, situada en el municipio de La Ceja-Antioquia, fue fundada en 1982 bajo el nombre de Geranios. En 1985 comenzó la producción de diferentes tipos de flores de corte como rosas, claveles y crisantemos; y en 1997, adquirió Flores El Capiro, desde entonces ha mantenido este nombre por estar mejor alineado al propósito empresarial. Al final de 2008, Capiro se fusionó con otras compañías como *Valley Farms* y se enfocó en convertirse en el mayor exportador de crisantemos del mundo.

Capiro ha aplicado la ingeniería en todos los eslabones de la agrocadena del crisantemo: producción de esquejes provenientes de las plantas madre, confinamiento y siembra de esquejes, corte de flores, operaciones de postcosecha, consolidación y trazabilidad logística. Para mantener su liderazgo, Capiro ha identificado retos donde la ingeniería jugará un papel crucial: aumento del tiempo de la cadena de frío, automatización de procesos, utilización de drones y robots para operaciones riesgosas, trazabilidad y optimización de la planeación de cultivos, entre otros.

Otro aspecto central que tiene que ver con la ingeniería en Capiro es la innovación de herramientas en el área de los cultivos: las máquinas de corte de tecnología holandesa fueron adaptadas para poder mejorar los cortes de los tallos. De la misma forma, el desarrollo de siembra ha requerido que se desarrollen herramientas que ayuden a estandarizar y mejorar la productividad en la siembra de los esquejes enraizados. Otra innovación en el área de enraizados, tiene que ver con unas mallas que a medida que la flor crece se van elevando para mantener el tallo con soporte.

Finalmente, los mecanismos de riego por goteo han tenido que ser adaptados para cumplir con las necesidades de los cultivos.

Además, de los impactos en productividad, estas innovaciones tienen impactos ergonómicos que contribuyen a un mayor bienestar para el trabajador.

Después del corte, comienza el manejo de la cadena de frío, de las es el eje central de la logística y uno de las grandes ventajas competitivas de Capiro.

El centro de consolidación es el lugar donde el manejo de la cadena de frío es aún más crítico. Gracias a la inyección de aire forzado, a un completo despiece de sensores y de alarmas, es posible monitorear y controlar la temperatura óptima y las variables críticas para la buena conservación de las flores en su preparación para el envío en contenedor por vía marítima.

Una vez el contenedor sale de Capiro, un sistema de información desarrollado internamente permite el monitoreo y la trazabilidad de los contenedores durante su travesía al destino final en alguno de los cinco continentes. (Revista de Ingeniería 47, Uniandes, 2019).

#### Consideraciones

- El sector floricultor en Colombia enfrenta grandes retos en las innovaciones técnicas y tecnológicas.
- Iniciativas, como la Agenda 2020-2030, presenta amplias oportunidades de desarrollo para la agrocadena de flores.
- Las compañías que pretenden ser socias de esta industria, se han visto obligadas a acoplarse a esta transformación, con programas y soluciones que integran tecnología, sostenibilidad, técnicas de aplicación e intercambio de conocimientos (Hurtado, 2019).

#### Referencias

<https://www.agronegocios.co/analisis/jonatha-n-hurtado-2833302/tecnologia-y-productividad-en-el-sector-floricultor-2833299>

<http://ict.edu.ar/renovacion/wp-content/uploads/2015/03/ciencia-tecnica-y-tecnologia.pdf>

<https://www.car.gov.co/uploads/files/5b0843cc449e.pdf>

[file:///C:/Users/CEDAIT/Downloads/Agenda+estrategica+2020+-+2030%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/CEDAIT/Downloads/Agenda+estrategica+2020+-+2030%20(2).pdf)

<https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.16924/revinge.47.9>

**Juan Uribe M.**

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial CEDAIT

1 septiembre 2021  
Medellín - Antioquia

Conozca más sobre nosotros  
[www.udea.edu.co/cedait](http://www.udea.edu.co/cedait)