



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Expertos costarricenses respaldan el uso de semilla asexual de alta calidad

Foro virtual "Importancia de la semilla asexual en los sistemas agroalimentarios: Análisis de los alcances técnicos, legales y comerciales".

7 OCT 2021 Ciencia y Tecnología



Mediante las técnicas de reproducción asexual, ya sean convencionales o de laboratorio, se obtienen plantas genéticamente idénticas a la planta de origen. Laura Rodríguez Rodríguez

En Costa Rica se produce una amplia variedad de cultivos, tanto para el mercado interno como para la exportación, los cuales dependen de la semilla asexual, es decir, de métodos

de propagación vegetativa. Entre ellos: **el café, la caña de azúcar, el banano, tubérculos como la papa y la yuca, el camote y frutos como fresas, moras y arándanos, entre otros.**

Dada su importancia en los sistemas agroalimentarios y ante la discusión del proyecto de **Ley para la promoción y desarrollo de la producción y comercio de semillas**, [Expediente N.º 21.087](#), la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica (UCR) organizó un foro para analizar los alcances técnicos, legales y comerciales de la semilla asexual.

“El objetivo del foro fue fomentar un vínculo de la UCR con el sector productivo y el sector institucional, transferir conocimiento sobre tecnología de propagación asexual y también identificar oportunidades de mejora a la legislación actual y en la que se está proponiendo” acotó el Dr. Luis Barboza, director del Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS) de la UCR.

En el evento virtual, que se realizó el 5 y 6 de agosto de 2021, participaron personas investigadoras, profesionales en agronomía, agricultores y representantes de diversas instituciones públicas involucradas en la actividad agrícola y semillera. **Durante las charlas los expertos y expertas invitados demostraron que contar con semilla asexual de alta calidad es clave para el rendimiento de los cultivos, el progreso de los agricultores y la competitividad del país.**

El programa del foro incluyó temas como: conceptos básicos de micro y macro propagación de plantas, certificación de semilla, casos y experiencias exitosas, tecnología e innovación, comercio y legislación vinculante, entre otros. La grabación de las charlas está disponible en el canal de Youtube de Ucagro por medio de [este enlace](#).

Semilla asexual y métodos de propagación

La reproducción asexual es cuando a partir de una célula de una planta se crea otra idéntica mediante el proceso de mitosis. Las plantas obtenidas conservan la misma identidad genética que la planta de la cual se originaron, es decir, que son clones.

Este tipo de reproducción es posible gracias a la característica de las células vegetales llamada totipotencia, que es la capacidad de especializarse y formar órganos y plantas completas, explicó Esther Vargas Ramírez, investigadora del CIGRAS.

Existen diferentes estrategias y métodos de propagación asexual de plantas.

Macropropagación: Entre las más comunes están la reproducción por estaca, por esqueje, injerto, estolón, bulbos, rizomas y acodos. **Micropropagación:** técnicas y métodos de cultivo de tejidos que se llevan a cabo a nivel de laboratorio como la reproducción in vitro y la clonación.

"Cuando hablamos de semilla, desde el punto de vista agronómico, corresponde a cualquier órgano (o fracción de órgano) vegetal que se utiliza como medio de propagación", detalló Vargas.

Múltiples actores aseguran la calidad de las semillas

En el país, entes como el Centro de Investigaciones Agronómicas ([CIA](#)) de la Universidad de Costa Rica y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza ([CATIE](#)) se

dedican a investigar y reproducir variedades de importancia comercial y promisorias para proporcionar a los productores materiales de alta calidad para iniciar o renovar sus cultivos.

Por ejemplo, **en el CIA-UCR se reproducen y conservan semillas de** papa, camotes, yuca, ñampí, ñame, tiquizque, malanga, papaya, fresas, frambuesas, moras, uvas y también plantas ornamentales y medicinales de importancia económica. Allí, el Dr. Arturo Brenes, coordinador del Laboratorio de Biotecnología de Plantas, es el responsable de propagar la semilla de alta calidad para los agricultores.

Por otra parte, el Centro de Investigación en Granos y Semillas ([CIGRAS](#)) aporta su capacidad técnica en el control de calidad, mientras que la Oficina Nacional de Semillas ([ONS](#)) se encarga de los procesos de certificación. Para las tres entidades, es fundamental proporcionar a los productores materiales de alta calidad en procura de mejorar la eficiencia en las fincas y el control fitosanitario.

Así mismo, existen organizaciones o empresas privadas como la Liga Agrícola Industrial de Caña de Azúcar (Laica), que cuentan con su propio programa de mejoramiento y reproducción de semilla. Según el agrónomo Ing. Javier Bolaños Porrás, jefe del programa de productividad, esto les permite, año a año, contar con materiales adaptados a las condiciones del país y con mayor resistencia a las múltiples plagas y enfermedades (virus, hongos y bacterias) que atacan a este cultivo.



El CIA brinda asesoría a los agricultores para que puedan producir semilla de alta calidad en invernadero donde se aseguran de que las plantas se desarrollen libres de virus y enfermedades antes de ser trasladadas al campo.

Ventajas de la reproducción asexual

La Ing. agrónoma, M.Sc. Carolina Porras Martínez, coordinadora técnica de la ONS, explicó la relevancia del uso de semilla asexual de alta calidad. **“Nos permite fijar características de interés agronómico en un cultivo, (como el ejemplo de la papa) lo que nos permite que después de un programa de mejoramiento, multipliquemos de manera rápida un genotipo con características que sean más deseables”.**

Porras explicó que tener poblaciones más uniformes es una ventaja comercial pues facilita el manejo. Sin embargo, también representa un riesgo de pérdida de diversidad. La experta acotó que **es importante, a nivel institucional, preservar la diversidad genética** para contar con los materiales de los cuales vamos a depender para el futuro, a mediano y largo plazo.

Por su parte, el investigador Dr. Arturo Brenes, señala que gracias a la producción de plantas libres de virus los productores pueden tener mayor éxito en sus cultivos. Por ejemplo, en el caso de la papa, el CIA viene implementando un programa de mejoramiento genético desde el 2005 que busca poner a disposición de los productores nuevas variedades de papa con mejores niveles de tolerancia o resistencia a plagas y enfermedades que limitan el cultivo en el país.

“En papa fuimos los pioneros en la producción de vitroplantas libres de virus en Costa Rica, hemos ofrecido continuamente a los productores material de altísima calidad que es indexado para los principales virus que infectan este cultivo. Esta indexación se realiza por medio de técnicas serológicas o utilizando marcadores moleculares”, señaló el Dr. Brenes.



El cultivo de papa es vulnerable a más de 40 virus, al menos 10 de ellos son capaces de generar deficiencias importantes e incluso pérdidas de los cultivares. Laura Rodríguez Rodríguez

Entre otras ventajas de este tipo de propagación para la producción comercial, que señalan los expertos, destaca la reducción del uso de agroquímicos para el combate de enfermedades, pues **los materiales mejorados/micropropagados presentan mayor**

resistencia a múltiples enfermedades causadas por virus, bacterias, hongos y nemátodos que afectan la productividad de los cultivos.

Al respecto, el Dr. Luis Felipe Araúz, decano de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias, destacó **la importancia de la semilla certificada como parte del manejo integrado de los cultivos para evitar la degeneración de la semilla** ocasionada por enfermedades y plagas que disminuyen significativamente la producción, y por tanto, reduce las ganancias de los agricultores y la competitividad del país.

Continuando con el ejemplo de la papa, de acuerdo a los resultados publicados por Andrade-Piedra 2019, Araúz señaló que **“la mejor táctica para manejar la degeneración de la semilla es una combinación de resistencia genética, manejo de semilla en finca y uso de semilla certificada”**. El agrónomo, especialista en fitopatología, además destacó que **“es muy importante no sólo tener plantas libres de virus sino darle un cuidado adecuado al material de siembra”**.

Experiencias exitosas

El Foro: "Importancia de la semilla asexual en los sistemas agroalimentarios: Análisis de los alcances técnicos, legales y comerciales" fue organizado por la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica en conjunto con la Oficina Nacional de Semillas en colaboración con el Instituto de Investigaciones Agrícolas, la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, el Centro de Investigaciones Agronómicas y el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas de la Universidad de Costa Rica.

Esta iniciativa surgió a solicitud del Consejo Universitario de la UCR que analizó la propuesta de Ley de Semillas que actualmente se encuentra en la corriente Legislativa.

Como parte de la actividad se presentó una serie de videos de casos de éxito, elaborados por el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA) de la UCR. Los videos muestran la experiencia de productores costarricenses en la reproducción de semilla asexual con altos estándares de calidad en diversos cultivos de relevancia comercial como la papa, el café y el aguacate en diferentes zonas del país.

Casos exitosos: aguacate, café y papa.

Casos de éxito en la producción de semilla asexual en Costa Rica, presentados durante el Foro: "Importancia de la semilla asexual en los sistemas agroalimentarios: Análisis de los alcances técnicos, legales y comerciales". Actividad organizada por la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica.



[Katzy O'neal Coto](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

Áreas de cobertura: ciencias agroalimentarias y medio ambiente

katzy.oneal@ucr.ac.cr



Etiquetas: [alimentacion](#), [agricultura](#), [semilla](#), [legislacion](#), [investigacion](#).