



## Propagación masiva de material vegetal





01 **Presentación**

Bienvenido al técnico en **Propagación masiva de material vegetal**. Este programa responde a la necesidad de formación en procesos relacionados con el sector agrícola y a la búsqueda del incremento de la competitividad mediante la selección y tratamiento apropiado de los recursos genéticos mediante el uso de tecnologías apropiadas asociadas a procedimientos que permiten el mejoramiento de los niveles de eficiencia en la productividad.

**En este programa de formación aprenderá a desarrollar** competencias en la ejecución de proyectos orientados hacia la adopción de la biotecnología como mecanismo para el mejoramiento progresivo de la productividad agrícola. El técnico egresado se encontrará en capacidad de cultivar, propagar material vegetal in vitro y generar alternativas para la consolidación de la agricultura sostenible a partir del concepto de biofábricas y la elaboración de bioabonos que integren protocolos y normativas vigentes.

**Como egresado SENA podrá desempeñar** labores propias de los espacios de producción agrícola como huertas, invernaderos, viveros y jardines y, así, aportar al fortalecimiento de la economía rural, la seguridad alimentaria y al aprovechamiento selectivo del material genético más apropiado.

Este programa tendrá una duración de 15 meses y se impartirá en modalidad a distancia. Para acceder, debe contar con un computador o tableta con acceso a Internet.

**¡Súmese** a esta propuesta de formación y haga parte de los miles de colombianos que le **apuestan** al cambio!



Clic para ver el video

	<b>Código</b> 222116		<b>Horas</b> 2208		<b>Duración</b> 15 meses		<b>Modalidad</b> A distancia
---	-------------------------	---	----------------------	---	-----------------------------	---	---------------------------------



## 02 Justificación del programa

La agricultura constituye la base fundamental de muchas economías rurales a nivel mundial y garantiza la seguridad alimentaria, el empleo y las dinámicas de importación y exportación que generan desarrollo. La inversión en este renglón de la producción es valorada como una forma eficiente y eficaz de superar la pobreza y el hambre de la población. Estos asuntos complejos e interrelacionados, como la demanda creciente por alimentos y el crecimiento de la población, la disminución del trabajo agrícola y la dependencia de recursos naturales limitados, hacen que la agricultura y la producción de alimentos sean una prioridad para la comunidad internacional (Paratian, 2013).

A pesar de las experiencias exitosas del sector agrícola en distintos países con economías emergentes, estos difieren en el tiempo y en las características propias de cada nación, donde resulta común encontrar —como correctamente lo señalan Spielman et al. (2009)— que los cambios en las políticas públicas, las regulaciones comerciales, las normas socioeconómicas o el uso de nuevas tecnologías generan incentivos para los agricultores, incentivos que se reflejan en aumentos en la producción agrícola y en la participación activa en el mercado (Perfetti et al., 2013). Todo esto con el fin de lograr que las prácticas agrícolas mejoren sus productividades y puedan cumplir con la meta de alimentar a miles de millones de personas en el mundo, sin deterioro de los suelos, haciendo necesaria la aplicación de la biotecnología y el uso de microorganismos (Pinilla et al., 2010).

Dentro del marco del sector agropecuario para el país es importante mencionar que el territorio nacional cuenta con una marcada vocación agropecuaria. De acuerdo con el censo nacional agropecuario, en el año 2014 (DANE, 2014) Colombia destinaba 43,1 millones de hectáreas para la producción agropecuaria, de estas, 7.028.997 fueron para la producción agrícola, en las que se produjeron 33,9 millones de toneladas de alimentos (de consumo directo o agroindustria). Del total de la producción nacional, el 44,7 % ha estado concentrado en siete departamentos (Valle del Cauca, Antioquia, Nariño, Cauca, Cundinamarca, Meta y Tolima). Sin embargo, del resto de la producción se encargan otros 11 departamentos ubicados principalmente en la región Andina. Dentro de los cultivos, los denominados agroindustriales (café, palma de aceite, caña panelera, caña de azúcar, cacao, caucho, algodón y tabaco) ocupan la mayor área destinada para la producción agrícola (35,9 % del área cosechada). De igual manera, estos cultivos representan el 17,4 % de la producción agrícola. En segundo lugar, se ubicó el grupo de los tubérculos y plátano con el 24,7 % del área cosechada y con el 33,7 % de la producción agrícola. En Colombia, la aplicación de la biotecnología vegetal pretende reforzar la competitividad de los productos tradicionales agrícolas, al mismo tiempo que le confiere la apertura de nuevos mercados a nivel local, regional y nacional, así como avanzar en el uso sostenible con fines comerciales de la biodiversidad. En este sentido, la biotecnología constituye una base fundamental para el desarrollo técnico y tecnológico del país, por eso, es vital invertir en infraestructura, tecnología y capital humano, de tal manera que se permita el desarrollo de personal con

competencias técnicas en biotecnología, capaz de abordar los retos impuestos por el desarrollo tecnológico y científico que permita al país ser más competitivo, con generación de empleo, conocimiento y competitividad a nivel internacional. (SENA, 2014). Colombia cuenta con 153 firmas de base biotecnológica distribuidas en distintos sectores: en el sector agrícola, 59 (38 %); sector alimentos y bebidas alcohólicas, 50 (33 %); biocombustibles, 12 (8 %); sector farmacéutico 8 (5 %); universidades y centros de investigación, 24 (16 %) (SENA, 2014).

En estudios de prospectiva realizados en el año 2015 por COLCIENCIAS y CORPOGEN se observó que la formación del recurso humano es uno de los lineamientos estratégicos.

### 03 Competencias a desarrollar

- 220202026 - Endurecer vitroplantas de acuerdo con procedimiento y normativa vigente.
- 270412031- Elaborar bioabono según protocolo técnico y normativa.
- 220202008 - Cultivar material vegetal in vitro de acuerdo con manuales de siembra y normativa de calidad.
- 270401103 - Propagar material vegetal según técnica y tipo de especie.
- 240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
- 240201526 - Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
- 210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la Constitución política y los convenios internacionales.
- 220601501 - Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente.
- 230101507: Generar hábitos saludables de vida mediante la aplicación de programas de actividad física en los contextos productivos y sociales.





- 240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales.
- 240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
- 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
- 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
- 220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.
- 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCER).

#### 04 Perfil de ingreso

Para ingresar al Técnico en Propagación masiva de material vegetal el aspirante debe tener mínimo 15 años, contar con el aval de sus acudientes responsables y tener una escolaridad mínima de noveno grado. Se proporciona constancia de los riesgos inherentes a la misma.

#### 05 Perfil de egreso

El egresado estará en capacidad de producir material vegetal in vitro y ex vitro y bioabonos, aplicando protocolos para propagación de material vegetal in vitro, endurecimiento de material vegetal en casa malla o invernadero, producción de bioabonos, propagación de material vegetal ex vitro en casa malla, invernadero o vivero y manejo de registros de los procesos de producción realizando todas las actividades con responsabilidad, cumpliendo la normativa legal vigente, aprovechando racionalmente los recursos naturales y los valores culturales de la sociedad.



## 06 Estrategia metodológica

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes virtuales de aprendizaje, que en todo caso, recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje, que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- › El instructor - Tutor
- › El entorno
- › Las TIC
- › El trabajo colaborativo.