

## El control biológico y bioinsumos en la bioeconomía de Colombia



---

### SEI Fact Sheet Febrero 2022

Mónica Trujillo  
Yudi Yepes

La estrategia de bioeconomía de Colombia pretende trabajar por un “agro productivo y sostenible” donde se proponen modelos asociados a la agroforestería y la agroecología facilitando la agrobiodiversidad. Se destacan la biotecnología, los bioinsumos y la agricultura de precisión como herramientas tecnológicas que van de la mano con estos modelos para mejorar la productividad. En el diálogo de política sobre bioeconomía que realizó SEI en el Valle del Cauca - Colombia, los representantes del sector agropecuario se comprometieron a incrementar el uso, conocimiento e implementación de los bioinsumos y en especial los controladores biológicos para minimizar el uso de pesticidas y avanzar hacia una agricultura más sostenible a mediano y largo plazo (2050). Teniendo en cuenta ese lineamiento nacional y las demandas a nivel regional, un nuevo proyecto de investigación se enfocó en conocer el estado de arte de los bioinsumos y controladores biológicos en Colombia y analizar sus retos y oportunidades para la bioeconomía<sup>1</sup>.

El control biológico es el uso de organismos vivos, virus y extractos de plantas para combatir patógenos y plagas y proporcionar beneficios a los seres humanos. Este control puede hacerse mediante diversos mecanismos: competencia, micoparasitismo (ataques por organismos antagonistas), antibiosis e inducción de resistencia. *Bacillus thuringiensis* es una de las bacterias más usadas en el mundo como insecticida, ya que sus toxinas infectan las larvas de una amplia gama de insectos. Los hongos también son usados para controlar gran variedad de plagas y uno de los más usados es *Trichoderma*. *Steinernema* es un género de nemátodos (lombrices pequeñas) benéficos asociados al suelo que pueden atacar insectos patógenos. Aunque los agroquímicos son los insumos más utilizados en agricultura, los bioinsumos se han venido usando de forma creciente por sus efectos positivos en el ambiente y la salud: reducen el uso de pesticidas de origen fósil, no son tóxicos, mejora las condiciones ecológicas y biodiversidad de los cultivos y genera alimentos inocuos para la salud humana y animal. El crecimiento de los bioinsumos en el mundo muestra tasas cercanas al 15% frente al 2% de los pesticidas tradicionales.

<sup>1</sup> Para el desarrollo de esta investigación se analizó información secundaria y bases de datos nacionales e internacionales; además se entrevistaron 10 expertos del sector: 6 empresarios y el gremio de los bioinsumos, 1 representante del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible (MADR) de Colombia, 2 Investigadoras de control biológico y 1 representante de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en septiembre – octubre 2021. Esta investigación fue el insumo para el trabajo de grado <http://hdl.handle.net/10495/24554> de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Antioquia.

---

Colombia fue pionero en plantear el marco regulatorio sobre bioinsumos en Latino América. En 2004 el Instituto Agropecuario Colombiano (ICA) publicó la resolución que aporta definiciones de cada categoría de los bioinsumos, establece las condiciones para el registro de productores e importadores, así como las condiciones de los protocolos de ensayos de eficacia, entre otros. Esta legislación se ha venido actualizando y fortaleciendo en los últimos años como un esfuerzo institucional por mantener vigentes las reglas de juego para el sector privado.

Actualmente existen 238 empresas registradas como productoras o importadoras de bioinsumos en Colombia, de las cuales el 70% son de biocontroladores y el 30% de biofertilizantes. Estas empresas deben demostrar la eficacia de sus productos a partir de un riguroso proceso de investigación, lo que las hace intensivas en ciencia, tecnología e innovación. Los principales clientes de los bioinsumos en Colombia son los exportadores de flores, banano, aguacate, entre otros cereales, frutas y hortalizas. Esto debido a que sus principales mercados destino tienen regulaciones muy estrictas en calidad e inocuidad de los alimentos, lo que facilita su transición hacia una producción agrícola más sostenible. Asobiocol es el gremio que representa los intereses de los productores, importadores y comercializadores de bioinsumos en Colombia desde 2016 que busca *“masificar la sostenibilidad, la seguridad alimentaria, la salud pública y la protección al medio ambiente”*.

Según los expertos entrevistados algunos retos para el desarrollo de los bioinsumos en Colombia son:

- Mejorar la coordinación y reglas de juego de las instituciones que regulan la producción y comercialización ya que de lo contrario se generan tiempos adicionales en los trámites y costos de transacción que afectan la operación de los empresarios. Algunos resaltan que un trámite de registro ante el ICA puede demorar hasta 5 años y costar entre US\$ 13 mil a US\$ 15 mil. Adicionalmente, los trámites de importación de los microorganismos o insectos presentan dificultades asociadas al licenciamiento ambiental, dado que hasta el año 2022 no existía regulación particular para estos. Sin embargo, recientemente se aprobó una Ley que promueve protocolos técnicos interinstitucionales para facilitar estos trámites.
- Facilitar el acceso a la información y educación frente al uso de los bioinsumos, pues el agricultor tradicional espera efectos inmediatos y los perciben como más costosos. Los bioinsumos requieren gradualidad, sus efectos pueden ser visibles a partir de un plazo más amplio y están más asociados a una “tecnología preventiva” más que a una “tecnología curativa”. Por tratarse de organismos vivos, el tipo y tiempo de almacenamiento es distinto, así como la aplicación. Según los empresarios entrevistados, los costos de los bioinsumos pueden parecer más altos inicialmente, pero a largo plazo, los ahorros en el sistema productivo son considerables.
- Gestionar la producción artesanal y no controlada de bioinsumos que son propagados y vendidos por empresas u organizaciones sin registro de producción y sin asegurar condiciones mínimas de calidad. Esto podría propagar microorganismos que pueden ser incluso peor que la misma plaga que se ataca, situación que ha afectado la credibilidad de los bioinsumos con los productores, pues al no asegurar la calidad y el método de aplicación, su efectividad se ve perjudicada.



IMAGEN: ALIMENTOS © AXE77 / PIXABAY



#### Publicado por

Instituto de Ambiente de Estocolmo  
Linnégatan 87D, Box 24218  
104 51 Estocolmo, Suecia  
Tel: +46 8 30 80 44

#### Contacto proyecto

monica.trujillo@sei.org

#### Contacto comunicaciones

natalia.ortiz@sei.org

Visítanos: [sei.org](http://sei.org)

Twitter: [@SEIresearch](https://twitter.com/SEIresearch)  
[@SEIclimate](https://twitter.com/SEIclimate)  
[@SEIenEspanol](https://twitter.com/SEIenEspanol)

El Instituto de Ambiente de Estocolmo es una organización internacional de investigación y políticas sin fines de lucro que aborda los desafíos ambientales y de desarrollo. Conectamos la ciencia y la toma de decisiones para desarrollar soluciones para un futuro sostenible para todos.

Nuestro enfoque es altamente colaborativo: la participación de actores clave está en el centro de nuestros esfuerzos para desarrollar la capacidad, fortalecer las instituciones y equipar a los socios a largo plazo.

Nuestro trabajo abarca temas relacionados con el clima, el agua, el aire y el uso de la tierra, e integra evidencia y perspectivas sobre gobernanza, economía, género y salud humana.

En nuestros ocho centros en Europa, Asia, África y América, participamos en procesos de políticas, acciones de desarrollo y prácticas comerciales en todo el mundo.

- Ampliar la investigación y convocatorias de CTI para los bioinsumos y controladores biológicos ya que se ha concentrado en los mismos problemas y soluciones: la mayoría de los controladores biológicos que se usan están enfocados a manejar enfermedades de los suelos, pero hay pocos destinados a hojas y frutos. A pesar de la gran biodiversidad de Colombia, los controladores biológicos que más se usan en el mercado son cosmopolitas, es decir, que se pueden encontrar en cualquier lugar y una gran parte son importados

En Colombia los bioinsumos han logrado avances en gran manera a nivel institucional, empresarial y tecnológico, posicionando su uso en la región. Las oportunidades de crecimiento de este sector muestran tendencias favorables para generar empleo, ingresos y bioproductos con alto valor agregado. Sin embargo, existen retos para avanzar hacia una bioeconomía representada en sistemas agro productivos más sostenibles que generen alimentos saludables y seguros para los colombianos. Es necesaria una política de Estado más ambiciosa e integral para promover modelos agroecológicos para pequeños, medianos y grandes productores, fomentando los bioinsumos frente a los agroquímicos, con metas más concretas. La integración entre el gobierno, las empresas, la academia, centros de investigación y la sociedad es fundamental para esta transición.