

**POLÍTICA
PARA LA PRODUCCIÓN, DESARROLLO Y USO DE LOS
BIOFERTILIZANTES, BIOESTIMULANTES Y
BIOPLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA**

Comisión Permanente para la Implementación y Desarrollo

I. INTRODUCCIÓN

Con esta política se avanza en la implementación del Lineamiento 160 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución en lo referido al empleo de productos biológicos nacionales y se da respuesta al objetivo (33), Actividad (147) de la Proyección Estratégica Directiva. Tributa además a la implementación de otros Lineamientos, entre ellos del 167 al 173 y el 176, relacionados con los programas productivos agropecuarios.

Los objetivos consisten en:

Recuperar y ampliar las capacidades de producción de bioproductos económica y socialmente viables para satisfacer la demanda del país y la posible exportación, así como perfeccionar las tecnologías de producción acorde al desarrollo mundial para el escalado piloto e industrial.

Las acciones realizadas para elaborarla e integración del Grupo de Trabajo Temporal se describen en el Anexo 1.

II. ANTECEDENTES

El uso de bioproductos (biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas) en la producción agrícola ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Su utilización está encaminada al manejo de plagas y enfermedades de los cultivos, a mejorar la disponibilidad de nutrientes para las plantas, reducir el uso de fertilizantes, incrementar el vigor de los cultivos y mejorar la calidad del producto.

Actualmente se siembran cada año unas 827 mil 757 hectáreas de cultivos varios y se deben atender unas 550 mil ha de caña de azúcar, lo que demanda unos 191 millones 28 mil USD por el uso de fertilizantes minerales de importación. Asimismo, la aplicación de plaguicidas químicos presenta un costo promedio de 35 USD/ha.

Se ha demostrado que el empleo de la biofertilización en los cultivos permite ahorrar fertilizantes químicos a niveles que oscilan entre 25 y 50 %. La variabilidad en este rango responde a que el porcentaje de ahorro es particular a cada producto y el mismo es resultado de la interacción de la planta y el microorganismo, relación que depende de múltiples variables fisiológicas y ambientales por lo que sólo puede ser expresada en un rango.

Por su parte, la utilización de bioplaguicidas hace posible reducir en un 40 % aproximadamente el empleo de plaguicidas de origen químico.

El uso de bioproductos realiza una importante contribución a la protección del medio ambiente, específicamente al suelo, disminuye la emisión de gases con efecto invernadero a la atmósfera, la contaminación a consecuencia del uso de productos de origen mineral y químico, se protegen su fertilidad y el contenido de materia orgánica.

El uso de los bioproductos no implica la sustitución total del empleo de fertilizantes y plaguicidas de origen mineral y químico, su incorporación es parte de una estrategia integrada de nutrición y protección fitosanitaria de los cultivos, donde los fertilizantes de origen mineral garantizan la restitución de los nutrientes que se exportan mediante la cosecha en cada ciclo productivo.

Los bioproductos permiten garantizar un empleo más eficiente de los nutrientes, hacen posible reducir las cantidades de fertilizantes y el gasto financiero, favorecen el establecimiento de los cultivos y el incremento de los rendimientos agrícolas entre un 10 y un 20 %

Desde hace varios años, el 70 % del área cultivada se siembra sin realizar aportes de nutrientes al suelo, lo que significa que las producciones se han realizado a expensas de la reserva de nutrientes del mismo; ello trae consigo una pérdida significativa de la fertilidad de los suelos y de los rendimientos agrícolas. La continuidad de esta práctica conlleva a un "punto de no retorno" en la condición del suelo; en el que la restitución de los nutrientes no garantizaría la recuperación de la fertilidad anterior.

En 1963 el Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, hizo referencia a la importancia de la fertilización de los suelos con microorganismos para abaratar las producciones agrícolas y ahorrar fertilizantes químicos y en 1988 surge el Programa Nacional de Bioplaguicidas (Lucha Biológica).

En 1991 la producción de biofertilizantes y bioplaguicidas se incluye en el Programa Alimentario aprobado como Programa Estratégico del país.

En 2002, se crea la Comisión de Productos Priorizados de la Biotecnología Agrícola en el Ministerio de la Agricultura, definiéndose 23 productos priorizados (9 biofertilizantes, 2 bioestimulantes y 12 bioplaguicidas) atendiendo al desarrollo de la tecnología, la efectividad probada en campo y la demanda nacional, de ellos solo 9 estaban registrados.

En mayo de 2010 se presentó a la Comisión Gubernamental de Sustitución de Importaciones e Incremento de las Exportaciones, el Programa para la recuperar y desarrollar los biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas para sustituir importaciones en la producción agroalimentaria, el que fue aprobado, designándose a Labiofam como responsable de su implementación. En marzo de 2012 se aprobó por el Comité de Evaluación de Inversiones del MEP, el estudio de factibilidad económica.

Desde septiembre de 2012 se evalúa en el Grupo de Trabajo de Alimento Animal y Bioproductos, presidido por el Ministro de la Agricultura, las acciones para lograr el registro e incrementar las producciones para cubrir la demanda nacional con productos de mayor calidad, disminuir la importación de agroquímicos y generar fondos exportables; en el 2018 los bioproductos se integraron al balance de fertilizantes y plaguicidas del Plan Anual de la Economía.

En la actualidad existen 39 productos (8 biofertilizantes, 7 bioestimulantes y 24 bioplaguicidas), de ellos 10 no están registrados (2 biofertilizantes y 8 bioplaguicidas), además se ha comenzado a producir fertilizantes organominerales a mayor escala, de conjunto con la industria nacional, de la serie de productos Nerea, derivados de la Zeolita, hay 18 productos en diferentes etapas de investigación y desarrollo.

El país cuenta con 229 instalaciones, 12 se dedican a la producción de biofertilizantes y bioplaguicidas por métodos de fermentación con una capacidad instalada de 45 mil 810 litros y la posibilidad de producir 3 millones 685 mil litros anuales, a ello se adicionan 40 toneladas de EcoMic®, 8 kg de Biobras-16® y 2 millones litros de Fitomas-E®; las otras 217 instalaciones son centros para la producción artesanal. No todas se encuentran funcionando, ni tienen inversiones aprobadas para su recuperación.

Se encuentran en construcción 3 plantas industriales en Labiofam y 1 en Azcuba.

A partir de estas capacidades productivas disponibles actualmente solo se satisface la demanda de biofertilizantes en 13,4 %, bioestimulantes 45 % y bioplaguicidas 30 %.

Las bajas producciones están dadas fundamentalmente porque de los 208 centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos, 24 están paralizados por

déficit de materias primas, retraso en la llegada de reactivos e insumos de importación y no disponibilidad de envases.

III. DIAGNÓSTICO

1. Existe un programa de desarrollo en ejecución sin el respaldo de una política integrada que ordene la investigación, desarrollo, producción, comercialización y aplicación de los bioproductos de uso agrícola en el país y no existe el marco regulatorio de esta actividad.

2. Infraestructura para la I+D+i y la producción deteriorada, lo que incluye: los laboratorios de suelo y sanidad vegetal, las plantas pilotos de los centros de investigaciones, los centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos y las plantas industriales, lo que limita, además, la obtención de las licencias de bioseguridad.

3. Falta de un Banco de Microorganismos de uso agrícola para garantizar la investigación, desarrollo y producción de bioproductos, incluida la disponibilidad de equipamiento e insumos para el mantenimiento y certificación de las cepas a nivel nacional e internacional.

4. Demora en la obtención de los registros por limitaciones para la realización de los ensayos toxicológicos y ecotoxicológicos, por insuficiente capacidad en los laboratorios y centros acreditados, no disponibilidad del financiamiento, además de su elevado costo.

5. Falta armonización de las normas, disposiciones legales y requisitos que regulan la producción y registro de los bioproductos de uso agrícola; algunas de ellas no están en correspondencia con las regulaciones internacionales.
6. La estrategia actual de uso de bioproductos incluye productos que no están registrados, se producen y se emplean masivamente, como es el caso de los Microorganismos Eficientes.
7. No implementado el Sistemas de Gestión de la Calidad para certificar la calidad de los bioproductos e inexistencia del Sistema de Control Estatal.
8. No se prioriza el uso de los bioproductos como parte de las estrategias integradas de manejo de los diferentes cultivos, en relación a los productos de origen mineral y químicos.
9. Deficiente sistema logístico, desde la captación de la demanda, contratación de la producción, garantía de insumos, distribución y comercialización de los bioproductos de uso agrícola.
10. Insuficientes inversiones para la construcción o mantenimiento de los laboratorios, las plantas de producción (pilotos, locales e industriales) y los centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos, lo que resulta en bajos niveles productivos para satisfacer la demanda nacional y su posible exportación.

11. Desactualizadas las fichas de costo de los bioproductos de uso agrícola y en correspondencia el precio para su comercialización, además, no existe incentivo económico para su uso.

12. Limitadas capacidades en el país para el avalúo de las tecnologías desarrolladas por las entidades de ciencia y no establecido un procedimiento para el licenciamiento de estas a las unidades productivas.

13. Insuficientes estudios de la factibilidad de uso de los bioproductos en la producción agrícola, de su impacto ambiental y la compatibilidad con otros productos químicos y biológicos.

14. No se logra el cierre del ciclo investigación–producción–comercialización de los bioproductos de uso agrícola.

15. Carencia de recursos humanos vinculados a la investigación, desarrollo, producción de los bioproductos, siendo casi nula la existencia de técnicos capacitados en su uso en las unidades productivas.

16. La disponibilidad de financiamiento para la ejecución del Programa de Bioproductos de uso agrícola, fundamentalmente en Moneda Libremente Convertible ha sido limitada tanto para realizar las inversiones necesarias (infraestructura y equipos), la compra de reactivos e insumos en el proceso productivo, el registro y la sostenibilidad del programa.

17. Insuficiente capacitación y divulgación sobre el uso de los bioproductos en la producción agrícola.

IV. PROPUESTA DE POLÍTICA

1. Incorporar el uso integral de los bioproductos en las tecnologías agrícolas de los diferentes cultivos (permanentes y temporales) como un complemento del manejo sostenible de nutrientes y el manejo integrado de plagas de conjunto con los fertilizantes y plaguicidas de origen mineral y químico.

2. Incorporar los bioproductos en el Programa de Autoabastecimiento Municipal y otros del sistema de trabajo del Gobierno en los que inciden de manera directa, para chequear su cumplimiento y que su empleo en la actividad agropecuaria en todas las provincias se convierta en un indicador medible a fin de evaluar su impacto.

3. Priorizar el uso de los bioproductos, garantizando la restitución de los nutrientes que se exportan del suelo mediante la cosecha en cada ciclo productivo y la protección del medio ambiente.

4. Defender el concepto de desarrollo agroecológico del país y el empleo de los bioproductos que contribuya a alcanzar una agricultura sostenible.

5. Complementar el uso de los bioproductos, con fertilizantes de origen mineral y químico, revitalizando la

producción nacional de estos últimos, incluyendo la obtención y fabricación de materias primas locales.

6. Evaluar la posibilidad de producir en el país urea, fósforo y potasio; extender el empleo de la zeolita como fertilizante, en combinación con los bioproductos.

7. Garantizar, mediante la Investigación + Desarrollo + innovación, la obtención de los bioproductos de uso agrícola; la mejora continua de las tecnologías existentes, el proceso productivo y la calidad de forma más económica y eficiente.

8. Mantener y fortalecer la red de investigación y producción de bioproductos, integrada por plantas pilotos de centros de Investigación, laboratorios de suelo y sanidad vegetal, centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), plantas industriales de Labiofam, Azcuba y BioCubaFarma y producciones locales.

9. Establecer el Banco de Microorganismos de uso agrícola para conservar y certificar la calidad de las cepas utilizadas en la investigación y producción de bioproductos.

10. Garantizar el cumplimiento de las regulaciones de seguridad biológica, ambientales y sanitarias en las diferentes etapas de investigación, desarrollo, producción y aplicación de los bioproductos de uso agrícola.

11. Garantizar el uso eficiente de las capacidades productivas existentes conforme a los requisitos de

bioseguridad y crear nuevas, de ser necesario, para satisfacer las demandas en cantidad, surtido y calidad.

12. Registrar todos los bioproductos de uso agrícola producidos a nivel industrial y semindustrial en el menor tiempo posible, previo a su comercialización.

13. Crear capacidades para realizar los ensayos toxicológicos y ecotoxicológicos necesarios para obtener el registro. De ser preciso, identificar y acreditar otros laboratorios con posibilidades de realizar los mismos.

14. Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el proceso productivo de los bioproductos de uso agrícola y el de Control Estatal para su certificación.

15. Establecer el sistema logístico para garantizar la investigación, desarrollo, producción, almacenamiento y comercialización de los bioproductos de uso agrícola hasta su distribución final a la base productiva.

16. Asegurar que los bioproductos sean más baratos que los productos importados multiplicados por el tipo de cambio, lo que será un incentivo, así como diferenciar los precios de cara al mercado de los productos finales que resulten del manejo agroecológico.

17. Monitorear cómo el incentivo natural de la devaluación de la moneda nacional impacta en los productores por el uso de bioproductos en relación con los productos importados.

18. Cerrar el ciclo investigación – producción - comercialización de las tecnologías de bioproductos desarrolladas por entidades de ciencia y su licenciamiento a las unidades productivas.

19. Implantar los estudios de impacto (técnico, económico y ambiental) que demuestren el uso seguro de los bioproductos y su compatibilidad con otros productos químicos y biológicos a diferentes escalas.

20. Garantizar la preparación de los recursos humanos para asegurar los procesos de investigación, desarrollo, producción, comercialización y uso de los bioproductos.

21. Potenciar el uso de los financiamientos provenientes de la exportación, los proyectos de colaboración e inversión extranjera para respaldar el programa de los bioproductos.

V. METAS E INDICADORES

Metas:

1. Disponer en el 2021 de un marco regulatorio para la investigación, desarrollo, producción y uso de los bioproductos de uso agrícola.

2. Poner en producción las capacidades existentes y las nuevas creadas en el país, incluyendo las plantas pilotos de los centros de investigaciones, en tres etapas, (hasta 2022,

2025 y 2027) para el escalado industrial de los bioproductos cumpliendo las regulaciones existentes.

3. Crear el Banco del Microrganismos de uso agrícola y ponerlo en funcionamiento para el 2025.

4. Disponer en el 2025 de las capacidades para la realización de las pruebas toxicológicas y ecotoxicológicas necesarias para lograr el registro de todos los bioproductos de uso agrícola desarrollados en el país.

5. Implementar los sistemas de gestión de calidad a nivel productivo y de control estatal en el 2025, para asegurar la calidad de las producciones.

6. Disponer en el 2022 de las estrategias de manejo sostenible de la nutrición e integrado de plagas de los diferentes cultivos con el uso de los bioproductos.

7. Lograr la transferencia de las de las tecnologías desarrolladas, por las entidades de ciencia, a la industria.

8. Cubrir para el 2027 la demanda nacional de los bioproductos de uso agrícola con calidad certificada, sustituyendo parcialmente los agroquímicos de importación y lograr su exportación.

9. Ampliar la cartera de bioproductos, en función de las necesidades de la producción agrícola.

10. Implementar para el 2022 la cadena de valor con enfoque de riesgo de los bioproductos de uso agrícola.

11. Lograr la evaluación del impacto técnico, económico y ambiental de los bioproductos.

12. Contar para el 2027 con técnicos, especialistas y productores capacitados para la investigación, producción, comercialización y uso de los bioproductos.

Indicadores:

1. Recuperadas el 100 % de las capacidades instaladas para la producción de bioproductos, incluidas las plantas pilotos para continuar con la diversificación de productos.

2. Cubierta el 100 % de la demanda de bioproductos de uso agrícola, sustituyendo aproximadamente entre un 25 y un 50 % de fertilizantes, un 40 % de plaguicidas de origen químico e incrementados gradualmente los rendimientos entre un 10 y un 20 %.

3. Registrados el 100 % de los bioproductos de uso agrícola producidos a nivel industrial y semindustrial.

4. Implementados los sistemas de Gestión de la Calidad en el 100 % de las entidades productivas y establecido el Sistema de Control Estatal.

5. Licenciadas el 100 % de las tecnologías generadas por las entidades de ciencia a las unidades productivas.

6. Inscritos en el registro de Fertilizantes y Plaguicidas al menos 20 nuevos bioproductos hasta el 2030.

7. Actualizadas el 100 % de las estrategias de manejo sostenible de la nutrición e integrado de plagas de los diferentes cultivos con el uso de los bioproductos.
8. Beneficiados el 100 % de los actores implicados en la cadena (investigación, desarrollo, producción, distribución y comercialización) de los bioproductos de uso agrícola.
9. Evaluado el impacto técnico, económico y ambiental de al menos el 80 % los bioproductos de uso agrícola.
10. Capacitados el 100 % de los técnicos, especialistas y productores vinculados a la investigación, producción y uso de los bioproductos.

VI. VALORACIÓN ECONÓMICA

Se deben acometer tres etapas para continuar implementando el “Programa para la recuperación y desarrollo de los biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas de uso agrícola”, con un costo total de 199 millones 81 mil 825 MT.

Etapas 1: Incrementar la producción con el uso eficiente de las capacidades disponibles y un mínimo de inversiones, costo de 2 millones 519 mil USD.

Etapas 2: Recuperar las capacidades instaladas y crear nuevas por 3 millones 811 mil 756 USD.

Etapa 3: Lograr el funcionamiento integral del programa con un costo total de 195 millones 270 mil MT, de ellos en USD (22 millones 637 mil 016),

En las plantas de Labiofam la fuente financiera son créditos comerciales con China, el resto no está definido.

Es necesario actualizar el Estudio de Factibilidad aprobado en el año 2012, lo que contribuirá a la sostenibilidad del programa y la sustitución de importaciones.

VII. IMPACTOS Y POSIBLES RIESGOS

Impactos:

1. Incremento de la productividad, surtido y calidad en las producciones de biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas registrados y con una adecuada imagen comercial, que permita cubrir la demanda nacional.
2. Reducción de importaciones de fertilizantes y plaguicidas químicos a partir de incorporar los bioproductos en las estrategias integradas de manejo de los diferentes cultivos con su correspondiente impacto ambiental.
3. Incremento de las áreas agrícolas beneficiadas y los rendimientos de los cultivos para lograr mayor disponibilidad de alimentos sanos e inocuos para el consumo.
4. Ingresos en MLC por la exportación de bioproductos registrados y/o transferencia de tecnologías al exterior.

Riesgos:

1. Insuficiente disponibilidad de recursos financieros para la I+D+i necesarias para garantizar el escalado y la certificación de la calidad de la producción.
2. No disponer de bioproductos registrados y con la calidad para su comercialización nacional e internacional.
3. No lograr toda la nutrición y protección fitosanitaria de los cultivos con el uso de los bioproductos.
4. Falta de personal calificado vinculado a la investigación, desarrollo, producción, uso y control adecuado de los bioproductos de uso agrícola.

VIII. INSTRUMENTACIÓN JURÍDICA

1. Emitir Decreto-Ley para la investigación, desarrollo, producción, registro, comercialización y uso de los bioproductos.
2. Emitir Decreto “Reglamento del Decreto-Ley.
3. Actualizar la Resolución No. 369/19 y el Decreto-Ley 335/1994 sobre el Registro de Fertilizantes y Plaguicidas.
4. Actualizar la Resolución No. 423/2018 del MFP sobre precios de insumos, equipos e implementos comercializados por empresas del sistema de la agricultura.

IX. COMUNICACIÓN

Organizar una estrategia de comunicación dirigida a los públicos interno y externo, que promueva la necesidad de

sistematizar el uso de los bioproductos en las estrategias de manejo integrado de los diferentes cultivos como complemento para la fertilización de los suelos y el manejo integrado de plagas y contribuir a elevar la percepción sobre los impactos económicos y ambientales asociados al empleo de los bioproductos de uso agrícola.

La estrategia de comunicación debe contribuir a la correcta aplicación práctica de la política, a lograr que se difunda lo aprobado y se enseñe a las personas a usar estas tecnologías, que bien empleadas pueden dar más rendimiento y llevar a la conciencia de todos que ésta es una solución para incrementar la producción de alimentos en nuestro país en estos momentos.

X. CAPACITACIÓN

Organizar un programa integral de capacitación, con acciones diferenciadas para las personas responsabilizadas con la ejecución y el control de la investigación, producción, comercialización y uso de los bioproductos a los diferentes niveles, especialmente a los productores agropecuarios.

XII.- CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN.

Contiene las tareas, fechas, responsables y participantes para la ejecución, evaluación y control del plan de acciones propuestos. Anexo 2.

XIII. ACUERDO

Aprobar la Política para la producción, desarrollo y uso de los biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas de uso agrícola y el cronograma de implantación.

Responsable: Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

Fecha: 12 de febrero de 2021

Anexo 1

Para la elaboración del documento se dieron los siguientes pasos.

1. Conformación del Grupo de Trabajo Temporal (GTT) para elaborar la política, dirigido por la Directora de Ciencia, Técnica, Innovación y Medio Ambiente del Ministerio de la Agricultura e integrado por 25 personas, representantes de varios organismos, entidades de Ciencia y otros especialistas del Minag, Citma, MES, BioCubaFarma y Azcuba
2. Se trabajó en la actualización de la propuesta de política que se comenzó a elaborar en el año 2015 a partir de la aprobación del Programa.
3. Se realizaron 8 reuniones del GTT para el análisis colectivo mensual del documento a partir de abril 2019 hasta febrero 2020. De marzo a mayo 2020 se trabajó por consulta a partir de las medidas implementadas por la

incidencia de la COVID-19. En el mes de junio se realizó reunión con un mínimo de miembros del GTT.

4. Se analizó en varias ocasiones en el GTT del Minag, presidido por el Ministro de la Agricultura.

Aspectos más debatidos:

1. Falta de prioridad en el uso de los bioproductos en las estrategias integradas de manejo de los diferentes cultivos las que incluyen productos no registrados.

2. Carencia de recursos humanos vinculados a la investigación, desarrollo, producción y uso de los bioproductos, especialmente en las unidades productivas.

3. Insuficiente capacitación y divulgación sobre el uso de los bioproductos en la producción agrícola.

4. Falta de un Sistema de Gestión de la Calidad para los bioproductos y deficiente Sistema de Control Estatal.

5. Demora en la obtención de los registros, limitaciones para realizar los ensayos toxicológicos y ecotoxicológicos, insuficiente capacidad en los laboratorios y centros acreditados, falta de financiamiento.

6. Deterioro de la infraestructura para la I+D+i y de los centros de producción, lo que limita la obtención de las licencias de bioseguridad.

7. Falta de insumos, dificultades en la distribución y comercialización de los bioproductos.

Anexo 2

CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

No.	Tareas	Cumplimiento	Responsable	Participantes
1	Presentar a la Comisión las normas jurídicas	30 días posteriores a la aprobación de la política	Minag	SGTT
2	Presentar a la Secretaría CM las normas jurídicas	30 días posteriores a la presentación a la Comisión	Comisión	
3	Proceso de aprobación de las normas jurídicas	90 días posteriores a la presentación a la secretaría CM	Secretaría CM	CE y CM
4	Actualizar y aprobar el estudio de factibilidad.	Seis meses posteriores a la aprobación de la política.	Minag	MEP
5	Presentar propuesta de incentivos a los productores por el uso de bioproductos.	Seis meses posteriores a la aprobación de la política.	Minag	MEF
6	Ejecutar la estrategia de comunicación para la divulgación de los resultados de la aplicación de la política.	A partir de la aprobación de las normas jurídicas.	Minag	Organismos
7	Organizar y ejecutar las acciones previstas en el programa integral de capacitación,.	A partir de la aprobación de las normas jurídicas.	Minag	Organismos
8	Informar a la Comisión sobre el cumplimiento de la política.	Transcurrido un año de aprobadas las normas jurídicas	Minag	Organismos
9	Presentar a la Secretaría CM el informe sobre el cumplimiento de la política.	15 días, posterior a su presentación a la Comisión	Comisión	