

## ARTÍCULO DE OPINIÓN

## NORMATIVA DE BIOINSUMOS, FOMENTO A REDUCIR LA CARGA QUÍMICA

En la actualidad existen a nivel mundial, cerca de 1.500 ingredientes activos de plaguicidas y 60.000 preparados comerciales o formulaciones de los mismos; y se estima que aproximadamente el 85% de los plaguicidas en el mundo se emplean en el sector agropecuario, donde se consideran valiosas armas para evitar los daños ocasionados por plagas [1] desde un punto de vista de control de una especie que genera daños económicos en los cultivos y no desde la lógica de un manejo integrado de plagas.

Según J.C. van Lenteren, [2] profesor de Entomología de la Universidad de Wageningen, en 1967 cuando se comenzó a modo de prueba el proyecto para controlar biológicamente las plagas de invernadero, pocas personas pensaron que este tipo de protección de cultivos iba a resultar adecuada e inclusive creciera significativamente. Esto hace referencia a que el uso de agentes de control biológico no es el resultado de una conciencia ambiental, sino debido a los resultados que se pueden evidenciar ya que realizan un control específico de la plaga, su función se mantiene durante varios meses y no requiere un plazo de seguridad como el caso de los agroquímicos.

Según Báez [3] los microorganismos representan un grupo de importancia porque son responsables de la dinámica de la transformación de suelos y equilibrio de ecosistemas. Así mismo, indica que varios de estos microorganismos son utilizados para la elaboración de bioformulados para el control de plagas, como para biofertilizantes. Menciona además que, uno de los principales desafíos para favorecer el éxito final en la aplicación de los bioformulados, es realizar un adecuado control de calidad a través de métodos apropiados, que nos permitan conocer las características del producto terminado, con el fin de asegurar a los usuarios un producto de calidad.

El empleo sostenible de la diversidad biológica debe vincularse a procesos biotecnológicos para hacerlo más eficiente. Una de las posibilidades es explorar las reservas microbiológicas nativas, debido a que

ofrecen un potencial para desarrollar tecnologías alternativas para los pequeños agricultores, quienes demandan tecnologías accesibles que no representen un riesgo para el ecosistema y/o la salud. [4]

Toda la evidencia científica nos lleva a entender que el uso de bioinsumos se convierte en una de las alternativas para una agricultura limpia, considerando además que se han dado avances tecnológicos como el uso de la nanotecnología que pueden aplicarse en sectores como el de la agricultura, proporcionando herramientas para la detección oportuna de enfermedades en los cultivos; así como favorecer que las plantas absorban de mejor manera los nutrientes.

La demanda creciente de alimentos que requiere la humanidad, así como las exigencias en calidad y fuertes restricciones en el uso de agroquímicos y los retos que afronta la agricultura conforman un mercado importante para los insumos de origen biológico.

La producción de bioinsumos (biofertilizantes y bioplaguicidas) en el Ecuador está avanzando considerablemente, es así que de acuerdo a los datos proporcionados por la Dirección de Certificación Orgánica de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, en el 2017 se contaba con 483 operadores y actualmente son 694 operadores dedicados a esta actividad y que se suman a la agricultura orgánica.

En el país estos productos considerados como alternativas biológicas, se registraban bajo el Decreto 3609 - Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (20 de marzo de 2003) que contemplaba requisitos técnicos para el registro de productos plaguicidas químicos, a los cuales tenían que ajustarse y no se consideraba el registro de agentes de control biológico como parasitoides y predadores.

Con la expedición de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria [5] se ratificó la competencia de regulación y control de los insumos agropecuarios a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, dentro de los cuales están los fertilizantes, plaguicidas y productos veterinarios, sean estos orgánicos, químicos o biológicos. A partir de aquello se retoma el trabajo avanzado en el año 2016, en donde con la participación de la Academia, INIAP, IICA, sectores públicos y privados se empezó a dar forma a la norma para la regularización de bioplaguicidas. Es así que, en el año 2019, la Coordinación General de Registros de Insumos Agropecuarios de la Agencia en trabajo conjunto con expertos de entidades públicas y privadas, da mayor énfasis en la armonización de requisitos para el registro y control de bioplaguicidas, logrando emitir la primera normativa del país que contempla el registro de agentes de control biológico, preparados minerales, extractos vegetales, semioquímicos y afines de uso agrícola. Es importante indicar, que a través del Comité Técnico Nacional de Plaguicidas se apoya en la absolución de consultas técnicas para el registro de bioplaguicidas.

Esta normativa tiene una visión estratégica para formalizar a los operadores que se dedican a la fabricación, formulación, distribución y envasado de estos insumos; así como también que cumplan con los procedimientos y criterios necesarios que permitan garantizar la calidad y estabilidad en el mercado. Consecuentemente, esto permitirá al país cumplir con los estándares internacionales que obligan a los productores a bajar la cantidad de carga química que se aplica para el control de plagas.

La Normativa contiene un manual técnico de procedimientos que clasifica a los bioplaguicidas de acuerdo al activo o microorganismo que contiene, de la siguiente manera:

- 1. Agentes de Control Biológico (ACB):** Enemigos naturales, antagonistas o competidores u otro organismo, utilizado para el control de plagas.
- 2. Extractos Vegetales (EV):** Extractos obtenidos de la solución que resulta del tratamiento de las plantas o sus partes con un solvente. Se pueden utilizar las plantas completas o partes de ellas vivas o secas, incluyendo frutos y semillas; como, por ejemplo: extracto de ajo, neem, etc.

**3. Semioquímicos (SQ):** Químicos emitidos por una planta o animal que despiertan una conducta o respuesta fisiológica en otro organismo. Cuando el semioquímico afecta un individuo de la misma especie, es denominado feromona. Cuando el semioquímico afecta un individuo de una especie diferente es denominado aleloquímico (alomonas, kairomonas, sinomonas y antimonas).

**4. Preparados Minerales (PM):** Sustancias de origen mineral presentes en la naturaleza que poseen muy baja toxicidad, como por ejemplo los preparados de azufre y tierra de diatomáceas extraídas de minas o canteras del territorio nacional; es decir, que no se obtienen por síntesis química.

**5. Productos afines de uso agrícola:** Aquellos productos que facilitan la aplicación y la acción de un plaguicida formulado, como, por ejemplo: Coadyuvante: Es toda sustancia adhesiva, formadora de depósito, emulsionable, diluyente, sinérgica o humectante destinada a facilitar la aplicación y la acción de un plaguicida formulado.

Finalmente, es necesario reflexionar que las regulaciones deben estar en constante actualización ya que deben adaptarse a las nuevas tecnologías que presenta el mercado; así como también se hace indispensable que el sector regulado oriente sus esfuerzos al desarrollo técnico – científico de insumos que permitan disminuir la carga química de los alimentos y así cumplir con las expectativas de los mercados y certificaciones nacionales e internacionales.

El ser consumidores de alimentos ya nos coloca frente a un reto muy importante y es el de velar que lo que cultivamos sea tan limpio como lo que consumimos.

## Referencias

- [1] Jiménez L.C. Curso de control químico. Departamento de Biología-Sanidad Vegetal. Facultad de Agronomía. Universidad Agraria de La Habana, Cuba. 2009.
- [2] Lenteren, J.C van. El control biológico no se detiene. En: Malais M. H., Ravensberg, W.J. Conocer y reconocer; Las plagas de cultivos protegidos y sus enemigos naturales. Países Bajos. 2006. p.4.

[3] Báez F, Perdomo C., Pincay A., Tello C., Villamizar L., Trevor J., Jaronski S., Viera W. Manual para el análisis de calidad de formulaciones de hongos benéficos. Manual No 112. INIAP – Experimental Santa Catalina. Mejía – Ecuador. 2019.p.45.

[4] Lobo M. Importancia de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad en el desarrollo de sistemas de producción sostenibles. Ciencia y Tecnología Agropecuaria. 2008.

[5] Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, publicada en el Registro Oficial Suplemento 27. Ecuador. 2017.



Nacida en Quito, Ingeniera Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias I.A.S.A.- ESPE, adquirió su maestría en Gestión del Desarrollo Local Comunitario en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; adicionalmente, obtuvo una Tecnología en Desarrollo Humano Personal y Social en el Instituto Superior Tecnológico CRE-SER, y certificaciones en Master Practitioner of Neuro - Linguistic Programming Coach of Neuro - Linguistic Programming, licencia 185685 , Formación de formadores SETEC-272-CCL-158873, Administración de empresas SETEC-272-CCL-150052, Facilitador certificado - CONLUDICA, Terapia Alternativa en Desarrollo Humano Gestalt y Procesos Creativos, avalado por el Ministerio de Salud Pública.

En su trayectoria laboral se ha desempeñado en varias áreas del sector privado, como responsable del manejo técnico de varios cultivos, control de calidad, control fitosanitario, implementación de procesos y programas de fertilización, fumigación y comercialización. Desde el año 2012 ingresa a AGROCALIDAD y actualmente se desempeña como Coordinadora General de Registro de Insumos Agropecuarios, dirigiendo las áreas de registro de insumos agrícolas y pecuarios.

**Mgs. Pamela Ruales**  
**Coordinadora General de Registro de Insumos**  
**Agropecuarios en la Agencia de Regulación y**  
**Control Fito y Zoosanitario - AGROCALIDAD**



Nacida en Quito, Ingeniera Agrónoma de la Universidad Central del Ecuador, adquirió un diplomado en Aseguramiento de la Calidad en la Industria de Alimentos en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; durante su vida laboral ha ejercido varios cargos en el sector privado, y a partir del año 2009 ingresó a AGROCALIDAD y actualmente se desempeña como Directora de Registro de Insumos Agrícolas, dirigiendo los procesos de registro y control de bioinsumos, fertilizantes y plaguicidas químicos de uso agrícola.

**Ing. Sara Barriga**  
**Directora de Registro de Insumos Agrícolas**  
**en la Agencia de Regulación y Control Fito y**  
**Zoosanitario - AGROCALIDAD**