



Mitos y verdades del uso de los bioestimulantes en la producción de cultivos

Myths and truths about the use of biostimulants in crop production

J Selva Andina Biosph. 2025;13(2):86-89.

Los bioestimulantes son microorganismos o sustancias que aplicados a las plantas pueden promover el crecimiento y promover la tolerancia al estrés; pero sus beneficios dependen del cultivo y el producto.

Se ha informado que los bioestimulantes mejoraron el crecimiento del pepino, melón y tomate¹; en otros casos determinaron un incremento del rendimiento del 37 % en soja con mezclas hormonales². En café, observaron un aumento del rendimiento de hasta un 74 % utilizando extracto de algas³. En la albahaca el uso de los bioestimulantes derivados de la caña de azúcar y las sustancias húmicas mejoraron la biomasa en condiciones de salinidad^{4,5}. Se observó que las nanopartículas de zinc con quitosano aumentaron la eficiencia del uso del agua en la judía verde durante la sequía⁶. Se observó una mejor absorción de nutrientes asociada con un mejor desarrollo radicular^{7,8}.

Las afirmaciones de que los bioestimulantes son universalmente eficaces o igualmente beneficiosos entre productos carecen de fundamento. La evidencia indica que las diferencias en la eficacia se relacionan con la especie de cultivo, las condiciones específicas de estrés, los detalles de la formulación e incluso el momento de aplicación. Ningún estudio reportó efectos adversos ni datos económicos que respalden la superioridad de la relación costo-beneficio.

Los bioestimulantes pueden mejorar la tolerancia de las plantas a estreses abióticos como la salinidad, la sequía y las temperaturas extremas^{6,7}. Pérez et al.⁹ señalaron una respuesta favorable de los bioinsumos a la sequía en cultivares nativos de papa. *Bacillus mycoides* y los ácidos húmicos aumentaron el contenido de agua, la clorofila y prolina en el caupí bajo salinidad¹⁰. Algunos estudios sugieren que los bioestimulantes facilitan la absorción de nutrientes⁹, posiblemente a través de la quelación.

Varios estudios reportan aumentos en la altura de la planta, el diámetro del tallo, el área foliar y el rendimiento. El BioRemedy y Fossil mejoraron el crecimiento y el rendimiento del pepino, melón y tomate¹.

La evidencia no respalda la idea de que todos los bioestimulantes sean universalmente efectivos en todos los cultivos y condiciones. La efectividad depende del contexto y varía según la especie de cultivo, el tipo de estrés

y la formulación del bioestimulante. Gabriel-Ortega et al.^{1,11} determinaron que el XP-amino, solo fue superior para el diámetro del tallo del melón, mientras que BioRemedy fue mejor para otras características. No todos los productos o combinaciones produjeron beneficios significativos en todos los entornos.

Algunos estudios destacan la importancia del momento de aplicación³. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para generalizar el momento óptimo para todos los cultivos y productos.

La eficacia de los bioestimulantes varía según el cultivar utilizado. Los estudios de campo, invernadero, hidroponía y laboratorio arrojaron resultados diferentes. Las condiciones de estrés (como la salinidad y la sequía) modularon el rendimiento de los bioestimulantes. La validez externa de los estudios de invernadero y laboratorio es limitada.

El método de administración del bioestimulante (foliar, suelo, semilla, hidropónico) influyó en los resultados³. No refieren diferencias entre la aplicación foliar y de semillas en soja³. Otros estudios utilizaron solo un método, por lo que las comparaciones entre métodos son limitadas.

A manera de conclusión se puede señalar que, a pesar de las múltiples experiencias reportadas en el uso de los bioestimulantes, aún sigue siendo un tema cuestionable, porque mientras que los bioestimulantes demuestran beneficios reales en la producción agrícola, el mito de su efectividad universal es falso, ya que su éxito depende de factores específicos como el tipo de cultivo, las condiciones de aplicación y otros factores ya mencionados.

Conflictos de interés

Esta publicación no tiene conflicto de interés con ninguna entidad pública ni privada.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, por la colaboración.

Consideraciones éticas

Para la presentación de este documento se ha evitado el levantar nombres de instituciones o personas que en alguna medida se vean afectadas.

Permisos para publicación

No aplica.

Inteligencia artificial generativa

No se utilizó inteligencia artificial generativa.

Literatura citada

1. Gabriel-Ortega J, Chilan-Mata M, Narváez-Campana W, Ayón-Villao F, Merchán-García W, Flores-Ramírez H, et al. Efecto de bioestimulantes sobre el crecimiento y la producción de pepino y melón en invernadero. *Agron. Costarricense* 2024;48(2):157-68. DOI: <https://doi.org/10.15517/rac.v48i2.62553>
2. Bertolin DC, Sá MED, Arf O, Furlani Junior E, Colombo ADS, Carvalho FLBMD. Aumento da produtividade de soja com a aplicação de bioestimulantes. *Bragantia* 2010;69(2):339-47. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0006-87052010000200011>
3. Chacón-Villalobos Y, Chacon Adriana Y, Vargas-Chinchilla M, Cerdà -Subirachs JM, Ricardo Hernández-Pérez R. Influencia de un nuevo bioestimulante sobre la floración y fructificación en café (*Coffea arabica* L.). *ESPAMCiencia* 2021;12(1):33-40. DOI: https://doi.org/10.51260/revista_espamciencia.v12i1.226
4. Batista-Sánchez D, Murillo-Amador B, Nieto-Garibay A, Alcaráz-Meléndez L, Troyo-Diéguez E, Hernández-Montiel L, et al. Bioestimulante derivado de caña de azúcar mitiga los efectos del estrés por NaCl en *Ocimum basilicum* L. *Ecosistemas y Recur Agropecuarios* 2019;6(17):297-306. DOI: <https://doi.org/10.19136/era.a6n17.2069>
5. Reyes-Pérez JJ, Murillo-Amador B, Nieto-Garibay A, Troyo-Diéguez E, Rueda-Puente EO, Hernández-Montiel LG, et al. Uso de humatos de vermicompost para disminuir el efecto de la salinidad en el crecimiento y desarrollo de albahaca (*Ocimum basilicum* L.). *Rev Mex Cienc Agríc* 2016;7(6):1375-87. DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v7i6.186>
6. Hernández-Figueroa KI, Sánchez-Chávez E, Ojeda-Barrios DL, Chávez-Mendoza C, Muñoz-Márquez E, Palacio-Márquez A. Efectividad a la aplicación de bioestimulantes en frijol ejotero bajo estrés hídrico. *Rev Mex Cienc Agríc* 2022;13(spe28):149-60. DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i28.3270>
7. Martínez-Gutiérrez A, Zamudio-González B, Tadeo-Robledo M, Espinosa-Calderón A, Cardoso-Galvão JC, Vázquez-Carrillo MG. Rendimiento de híbridos de maíz en respuesta a la fertilización foliar con bioestimulantes. *Rev Mex Cienc Agríc* 2022;13(2):289-301. DOI: <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i2.2782>
8. Sarango Ortega YB, Chenche López OM. Efecto de bioestimulantes foliares en la tolerancia al estrés abiótico en cultivos de *Raphanus sativus*. *Reincisol* 2024;3(6):4420-42. DOI: [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4420-4442](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4420-4442)
9. Pérez B, Gabriel J, Angulo A, Gonzales R, Magne J, Ortuño N, et al. Efecto de los bioinsumos sobre la capacidad de respuesta de cultivares nativos de papa (*Solanum tuberosum* L.) a sequía. *Rev Latinoam Papa* 2015;19(1):40-58.
10. Beleño-Carrillo J, Gómez-Gómez L, Valero-Valero NO. *Bacillus mycoides* y ácidos húmicos como bioestimulantes de frijol caupí bajo estrés por salinidad. *Rev UDCA Actual Divulg Cient* 2022;25(2): <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.n2.2022.1974>

11. XP-Amino [Internet]. Agrosience Cosecha Mayores Ganancias. 2019 [citado 5 de septiembre de 2025]. Recuperado a partir de: <https://agrosience.com/productos/xp-amino/>

Gabriel Ortega Julio PhD 
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura
km 1.5 vía Noboa, Campus los Ángeles
Jipijapa
Tel: + 05-2600229/05-2601657/05-2600223
Manabí, Ecuador

Email: julio.gabriel@unesum.edu.ec