

El arma secreta en la exportación de café y cacao: Por qué el biocontrol es el futuro de la agricultura

Para los productores de café y cacao de todo el mundo, el gran sueño es lograr que sus granos lleguen a los estantes internacionales de Europa, América del Norte y Asia. Sin embargo, el mercado global moderno ya no juzga un grano solo por su sabor o su aroma. Hoy en día, las normas fitosanitarias y las estrictas regulaciones internacionales dictan quién puede exportar y a quién se le rechaza el producto. A medida que las soluciones químicas enfrentan restricciones sin precedentes, el control biológico ha surgido como el mecanismo definitivo para proteger la salud de los cultivos, preservar los rendimientos y asegurar canales de exportación lucrativos. A continuación, te presentamos lo que revelan los estudios científicos más recientes sobre cómo el biocontrol está revolucionando el panorama de la exportación de café y cacao.

Superando la barrera de los LMR: Cumplir con los estándares globales de exportación

El principal obstáculo para cualquier exportador de café o cacao es la aplicación estricta de los Límites Máximos de Residuos (LMR). Marcos regulatorios como el Pacto Verde de la Unión Europea han prohibido o limitado severamente los pesticidas sintéticos y los tratamientos fungicidas químicos convencionales.

Si el análisis de un cargamento de cacao fino de aroma o café de especialidad revela incluso trazas de químicos no aprobados, el contenedor completo puede ser rechazado o destruido en el puerto de destino.

Los agentes biológicos—como hongos benéficos, bacterias e insectos depredadores—no dejan residuos químicos sintéticos. El uso de estas herramientas permite a los agricultores mantener un manejo eficaz de plagas hasta el día de la cosecha sin arriesgarse a rechazos portuarios.



El café y el cacao son dos rubros muy demandados en mercados internacionales y que por su forma de producción, el biocontrol puede ser una opción muy prometedora. Imágenes de: [Ri Ya](#) y [mrpixel000](#) en [Pixabay](#).

Marcos Normativos Clave (Unión Europea y EE. UU.)

Para entender por qué el biocontrol dejó de ser una alternativa "ecológica" y pasó a ser una obligación comercial, es necesario analizar el panorama legal entre el país exportador y los principales bloques importadores:

Exportación de café y cacao desde Venezuela

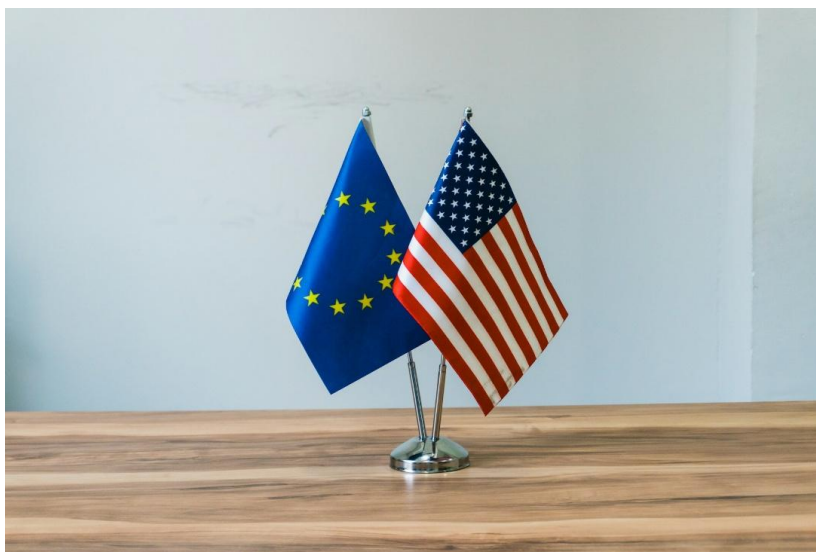
El marco legal venezolano ha dado un giro definitivo hacia la sostenibilidad. Con la reciente promulgación de la Ley para el Fomento y Promoción del Cacao Venezolano y la Ley para el Fomento y la Promoción del Café, el Estado prioriza los procesos bajo lineamientos estrictamente agroecológicos y de valor agregado nacional. Instituciones como el [INSAI \(Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral\)](#) exigen certificaciones fitosanitarias rigurosas previas al embarque. El biocontrol facilita a los productores cumplir con estas nuevas normativas nacionales enfocadas en mantener la pureza genética y la calidad de exportación.

Importación de café y cacao en la Unión Europea y Estados Unidos

La Unión Europea representa el filtro más exigente del mundo mediante dos herramientas de presión:

Reglamento de Deforestación de la UE (EUDR): Esta normativa condiciona la entrada de café y cacao al bloque comunitario. Exige una trazabilidad absoluta mediante geolocalización de las parcelas para demostrar que los granos no provienen de tierras deforestadas después de 2020. Las grandes empresas deben cumplir con esto a partir del 30 de diciembre de 2026, mientras que las pymes y microempresas cuentan con una prórroga hasta junio de 2027.

Cero Tolerancia a Químicos: La UE reduce constantemente los LMR. Por ejemplo, restricciones severas a neonicotinoides significan que cualquier traza puede bloquear el acceso al mercado único. El biocontrol es la única vía limpia para mantener los cultivos sanos bajo este estándar.



La Unión Europea y los Estados Unidos son dos mercados muy exigentes en cuanto a residuos químicos en alimentos se refiere. Foto de [Zulfugar Karimov](#) en [Unsplash](#).

Aunque el mercado estadounidense eliminó temporalmente ciertos aranceles

recíprocos para el café y el cacao, sus controles fronterizos de inocuidad siguen siendo estrictos.

FDA y la Ley FSMA: La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) aplica la Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA), enfocada en la prevención de riesgos biológicos y químicos.

Inspecciones de la CBP: La Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza (CBP) realiza muestreos aleatorios buscando contaminantes o residuos de pesticidas no aprobados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental). Un cultivo protegido con biocontrol supera estas inspecciones sin contratiempos.

Protegiendo el café: Batalla contra la broca y la roya

En la caficultura, existe un uso cada vez mayor de aliados microbianos para controlar plagas devastadoras sin poner en riesgo la calidad comercial:

***Beauveria bassiana* contra la broca del café:** La broca del café (*Hypothenemus hampei*) destruye la calidad de exportación al perforar los granos. Estudios confirman que el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* actúa como un parásito natural, eliminando a la broca directamente en el campo.

***Trichoderma* y *Bacillus* contra la antracnosis y la roya:** Los patógenos fúngicos como la Antracnosis y la Roya (*Hemileia vastatrix*) dañan gravemente los rendimientos. Algunas investigaciones resaltan que bacterias benéficas como cepas de *Bacillus* o el hongo *Trichoderma* crean una barrera protectora sobre las hojas y los frutos, suprimiendo estas enfermedades de forma natural.



B. bassiana es un hongo muy efectivo contra la broca del café y amigable con el ambiente. Foto original de: [Góngora, Marín y Benavides, 2009. CENICAFE.](#)

En Tecnovita tenemos las soluciones biológicas para tus cultivos de café y cacao



Derrotando las pudriciones de la mazorca del cacao para mercados internacionales

La producción de cacao enfrenta una presión intensa por parte de patógenos fúngicos que prosperan en ambientes húmedos y tropicales, precisamente las condiciones ideales donde crece el cacao.

Combatiendo la moniliasis y la pudrición negra: Enfermedades como la Moniliasis (*Moniliophthora roreri*) y la Pudrición Negra (*Phytophthora palmivora*) pueden arruinar

más del 80% de la cosecha. Según estudios de regiones productoras en Sudamérica, los aislamientos nativos de *Trichoderma spp.* actúan como bioantagonistas agresivos, evitando físicamente que los hongos dañinos se arraiguen en la mazorca.

Manejo agroecológico de plagas: La literatura científica reciente demuestra que el uso de organismos benéficos como *Metarhizium sp.* ayuda a controlar insectos perforadores y chinches (como *Carmenta spp.*) de manera segura sin dejar trazas químicas nocivas.



La moniliasis en cacao es una enfermedad que pone en riesgo la producción de chocolate en el mundo. Imagen original en <https://www.saulespinosa.org/post/una-amenaza-al-chocolate-moniliasis-hay-soluci%C3%B3n-sin-agroqu%C3%ADmicos>

El beneficio financiero: Primas por certificación orgánica y de comercio justo

Más allá de evitar los rechazos en las aduanas, la implementación del biocontrol abre las puertas a mercados especializados de alto valor.

Acceso a certificaciones: Los compradores internacionales pagan un precio premium por café y cacao que cuenten con

certificaciones Orgánica, de Comercio Justo (Fair-Trade) o Rainforest Alliance.

Equilibrio del ecosistema: El biocontrol promueve un microbioma del suelo más saludable y protege a los polinizadores nativos. Esto permite a las fincas cumplir con las estrictas auditorías ambientales exigidas por las marcas de chocolate sostenible y los tostadores de café de especialidad.

La transición de un enfoque basado puramente en químicos hacia un esquema de Manejo Integrado de Plagas (MIP) utilizando biocontrol como base no es solo una tendencia ecológica: es una estrategia económica sólida. Al proteger el delicado ecosistema de la finca, el biocontrol asegura el volumen, la calidad y el cumplimiento normativo exigido por las leyes de Venezuela, la UE y los EE. UU. para prosperar en el mercado global.



Domenico Pavone es biólogo y especialista en protección vegetal. 20 años como profesor universitario y autor de artículos científicos en microbiología, biotecnología, biocontrol de plagas y enfermedades agrícolas.