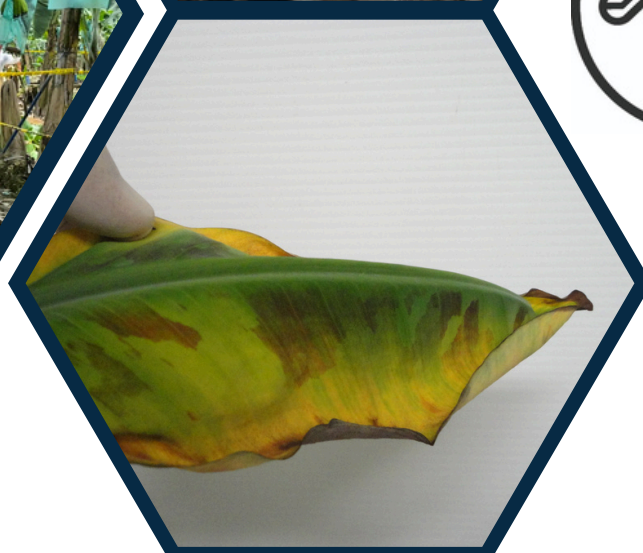


IMPACTO ECONÓMICO DE LA FUSARIOSIS DEL BANANO (RAZA 4 TROPICAL, R4T) EN EL SECTOR EXPORTADOR DEL ECUADOR

Informe de política



Paúl Herrera, Ph.D.
Ramón Espinel, Ph.D.
Freddy Magdama, Ph.D.

**Centro de Vinculación e
Investigaciones Rurales**

**Facultad de
Ciencias de la Vida**

Contenido

Resumen ejecutivo

Preguntas clave

Base de datos y cobertura del análisis

Escenarios evaluados

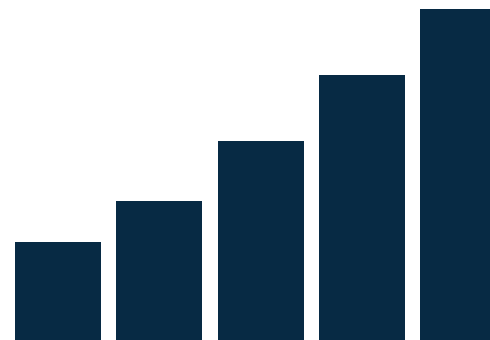
Enfermedad y mitigación

Resultados

El costo de quedarse atrás

Implicaciones para política pública

Líneas de acción inmediatas



Resumen ejecutivo

La fusariosis del banano (R4T) representa un riesgo económico de gran magnitud para el Ecuador. Debido a que el país es el principal exportador mundial de banano, cualquier reducción en su capacidad exportadora no solo afecta a productores y exportadores nacionales, sino también al precio internacional y eventualmente al equilibrio del mercado mundial.

El análisis realizado muestra que R4T puede generar pérdidas económicas acumuladas muy altas para la producción y exportación de banano en el Ecuador. Bajo un escenario de daño severo, esas pérdidas descontadas a valor presente (2023) se ubican entre USD 5.7 mil millones y USD 8.3 mil millones a lo largo del período 2023–2053.

Estas cifras corresponden al valor presente, calculado a 2023, de la reducción acumulada del valor económico del sector exportador bananero cuando disminuyen las cantidades exportadas y cambian los precios internacionales.

Un hallazgo especialmente importante para la política pública es que el rezago del Ecuador frente a otros países también tiene un costo económico alto. Si otros exportadores avanzan en la adopción de soluciones tecnológicas y Ecuador no lo hace, las pérdidas para el país pueden incrementarse entre USD 1.3 mil millones y USD 2.0 mil millones adicionales bajo daño severo. En otras palabras, el problema no es solo la enfermedad; también es el costo de quedarse atrás mientras los competidores sí responden.



¿Preguntas clave?



¿POR QUÉ ESTE TEMA IMPORTA PARA EL ECUADOR?

El banano es uno de los productos agrícolas más importantes del comercio internacional, y el Ecuador ocupa un lugar central en este mercado. En 2023, el país representó alrededor del 22% de las exportaciones mundiales de banano en volumen, lo que lo convierte en el principal exportador global.

Esta posición implica que el Ecuador no es un actor marginal: sus cambios de oferta afectan tanto la disponibilidad física del producto como los precios internacionales. A nivel nacional, el banano está vinculado al empleo, al ingreso de divisas y a una extensa red de actividades de transporte, logística, servicios y provisión de insumos. Por ello, una caída sostenida en la capacidad exportadora puede tener efectos que van más allá de la finca o de la empresa exportadora. R4T, por tanto, no debe entenderse únicamente como un problema fitosanitario. También es un problema económico y estratégico para el país.



¿QUÉ TIPO DE ANÁLISIS SE REALIZÓ?

El estudio utiliza un modelo económico de equilibrio parcial del comercio internacional*, diseñado para estimar cómo una enfermedad que afecta la oferta exportable altera el funcionamiento del mercado mundial del banano. En términos simples, el modelo:

- representa a los principales países exportadores e importadores;
- incorpora el avance gradual de la enfermedad en el tiempo;
- incorpora distintos ritmos de adopción de soluciones tecnológicas;
- calcula cómo cambia el precio internacional cuando la oferta mundial se reduce;
- y estima con ello el impacto económico para el Ecuador.

En el estudio original, este impacto se resume mediante un indicador económico que combina dos elementos al mismo tiempo: cuánto puede seguir exportando Ecuador y a qué precio internacional puede vender. En este documento, ese resultado se presenta de forma más sencilla como pérdidas económicas acumuladas para la producción y exportación de banano en el Ecuador. Esto es clave, porque el impacto no depende solo de cuánto daño genera la enfermedad dentro del país, sino también de cómo reaccionan el resto de los exportadores y el mercado mundial.



*La metodología empleada en este estudio retoma y adapta el enfoque desarrollado previamente por Figueiredo Silva et al (2023). para el análisis económico de R4T a nivel global, trabajo en el que participaron igualmente investigadores de la ESPOL.

Base de datos y cobertura del análisis

El modelo fue calibrado con información de comercio internacional para 2023 proveniente de FAOSTAT, utilizando volúmenes de importación y exportación en toneladas. El análisis representa el mercado internacional mediante 12 países o regiones más un agregado denominado “Resto del mundo (RDM)”. Los actores incluidos combinan:

- los principales exportadores competidores del Ecuador, y
- los principales mercados importadores, que son los que determinan la demanda global y, por tanto, la formación del precio internacional.

Dentro de esta estructura:

- los exportadores incluidos concentran aproximadamente tres cuartas partes de las exportaciones mundiales de banano, y
- los importadores representados capturan prácticamente todo el grueso de las importaciones mundiales.

Esto permite modelar un mercado suficientemente amplio para analizar cómo un shock productivo como R4T se transmite a precios y cantidades, sin necesidad de incluir cada país del mundo por separado.

Datos clave del Ecuador

Ecuador aparece en el modelo como:

- el mayor exportador mundial de banano;
- un actor cuya oferta exportable tiene un peso importante en el precio internacional;
- y un país que puede verse afectado simultáneamente por daño productivo doméstico, y cambios en los precios provocados por shocks en otros exportadores.

Exportadores: Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Filipinas, RDM.

Importadores: Unión Europea, Estados Unidos, China, Japón, Rusia, Argentina, Chile, RDM.

Ecuador concentra el 22% de las exportaciones mundiales en 2023



Escenarios evaluados

El estudio compara **dos niveles de severidad** del daño de la enfermedad: 1) **CONS** = daño conservador; y 2) **SEV** = daño severo. Sobre esa base, se modelan **cuatro trayectorias globales de adopción tecnológica**:

1. **No adopción** (No adoption): Ningún país adopta una solución tecnológica. El daño de la enfermedad se materializa sin mitigación.
2. **Bala de plata** (Silver bullet): La adopción ocurre de manera temprana y con alta efectividad. Es un escenario de respuesta rápida y amplia.
3. **Adopción tardía** (Late adoption): La solución tecnológica sí se adopta, pero de manera tardía. La mitigación llega, aunque después de varios años de propagación.
4. **Adopción tardía modesta** (Late modest): La adopción es al mismo tiempo limitada y tardía. Es decir, llega tarde y con menor capacidad de reducir el daño.

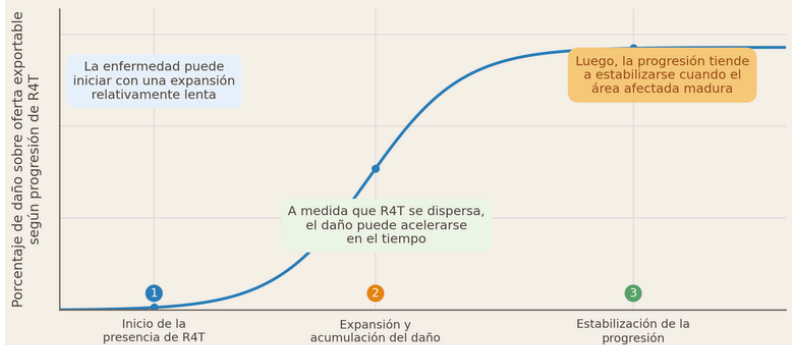
Además, el estudio considera un **escenario adicional de alto interés para Ecuador**:

- **Ecuador con retraso** (Ecuador-lags): El resto del mundo sí adopta la solución tecnológica disponible, pero Ecuador no lo hace. Este escenario busca responder una pregunta concreta: ¿cuánto le costaría al Ecuador quedarse rezagado mientras sus competidores avanzan?

Enfermedad y mitigación

En Ecuador, el daño por R4T no aparece de una sola vez, sino que progresa gradualmente en el tiempo: inicia de forma incipiente, luego se acelera y finalmente tiende a estabilizarse. La **Figura 1** resume esta lógica de progresión. El modelo calculado para Ecuador sugiere que esa afectación podría acercarse a alrededor de 4% de la oferta exportable en el régimen CONS y a cerca de 8% en el SEV. Una solución tecnológica puede reducir el daño neto, pero no eliminarlo por completo. Su efecto depende principalmente de qué tan pronto comienza la adopción tecnológica y de qué tan amplia y efectiva logra ser.

Figura 1: Progresión del daño sobre la oferta exportable de Ecuador por R4T



En el caso ecuatoriano, el modelo asume una capacidad máxima de mitigación de alrededor de 15%, por lo que incluso en los casos más favorables persiste un daño residual. La **Figura 2** muestra cómo cambian las trayectorias del daño según la velocidad e intensidad de la adopción. En términos prácticos, una respuesta más temprana y amplia contiene antes el daño, mientras que una respuesta tardía o limitada permite que la enfermedad avance durante más tiempo antes de moderarse. En consecuencia, cuanto más lenta y restringida sea la respuesta, mayor será el daño acumulado para el sector exportador.

Figura 2: Progresión del daño sobre la oferta exportable de Ecuador por R4T por escenario de adopción tecnológica



Resultados

Los resultados muestran una secuencia clara. Cuando R4T reduce la oferta exportable mundial, el precio internacional del banano tiende a subir. Ese aumento puede sostener temporalmente las exportaciones ecuatorianas, pero a medida que el daño interno se acumula, la capacidad exportadora del país se debilita. El balance final sigue siendo negativo en todos los escenarios analizados.

Resultado 1: El precio internacional sube cuando cae la oferta global debido al R4T.

Este incremento es más marcado bajo escenarios de mayor severidad y más moderado cuando la adopción tecnológica ocurre de forma temprana y amplia. En términos simples, los escenarios sin adopción tienden a sostener precios más altos durante más tiempo, mientras que los escenarios con respuesta rápida reducen antes la presión sobre el mercado. Tomando como referencia un precio base internacional cercano a USD 1,600 por tonelada, las trayectorias simuladas sugieren que, bajo daño conservador, el precio podría ubicarse en niveles superiores a USD 1,650 y por debajo de USD 1,750 por tonelada. Bajo daño severo, ese rango se desplaza hacia valores todavía mayores, ubicándose aproximadamente entre algo menos de USD 1,700 y cerca de USD 1,800 por tonelada.

Resultado 2: Las exportaciones ecuatorianas pueden mejorar al inicio, pero luego tienden a deteriorarse.

La trayectoria exportadora del Ecuador no es lineal. En una fase inicial, algunos escenarios pueden mostrar una mejora temporal, impulsada por el mayor precio internacional. Sin embargo, ese efecto no se sostiene. Conforme el daño doméstico avanza, las restricciones productivas internas terminan predominando y las exportaciones se debilitan. Esta reversión ocurre dentro del período de análisis y no únicamente al final del horizonte. En otras palabras, el alivio inicial es transitorio: primero opera el efecto precio, pero luego domina la pérdida de capacidad exportadora. Esto es especialmente relevante para Ecuador, que enfrenta una exposición económica alta frente a cambios persistentes en su oferta exportable.

Resultado 3: Las pérdidas económicas acumuladas son muy altas.

Al sumar los impactos a lo largo del tiempo en valor presente, el saldo final para Ecuador es negativo en todos los escenarios. Bajo daño severo, las pérdidas acumuladas se ubican en un rango de varios miles de millones de dólares, claramente por encima de USD 5 mil millones y por debajo de USD 8.5 mil millones. Estas pérdidas reflejan el efecto combinado de una menor cantidad exportada y de cambios en el precio internacional del banano. Además, el análisis muestra que el rezago frente a otros exportadores también tiene un costo importante.

La menor oferta mundial empuja el precio al alza, pero ese efecto responde a escasez y no a una ganancia estructural para el país.

**Precio (régimen conservador):
\$1.650-1.750/Ton.**

**Precio (régimen severo):
\$ 1.700-1.800/Ton.**

El alivio inicial en exportaciones puede durar poco; con el tiempo, el daño productivo interno termina predominando.

**Pérdidas (régimen conservador):
\$ 400M - 2.8MM.**

**Pérdidas (régimen severo):
\$ 5MM - 8.5MM.**

Para Ecuador, el costo no depende solo de la enfermedad, sino también del rezago frente a competidores que avanzan más rápido en soluciones tecnológicas.

El costo de quedarse atrás



El análisis incorpora un escenario adicional especialmente útil para la discusión de política pública: ¿qué pasa si otros países sí adoptan soluciones, pero Ecuador no? La respuesta es clara: las pérdidas para el Ecuador aumentan de forma importante. De acuerdo con los resultados del modelo:

- **En el régimen conservador (CONS), el costo adicional del rezago ecuatoriano se ubicaría en el orden de varios cientos de millones de dólares, acercándose en algunos casos a USD 1 mil millón.**
- **En el régimen severo (SEV), el costo adicional superaría los USD 1 mil millones y podría acercarse a USD 2 mil millones.**

Este resultado es especialmente relevante porque, a primera vista, podría parecer que el escenario global de “No Adopción” es el “menos malo” para Ecuador, en comparación con escenarios con adopción tecnológica. Pero eso no significa que la inacción sea deseable. Por el contrario, cuando nadie adopta, el precio internacional sube más y durante más tiempo, generando un “colchón” de ingresos que compensa parcialmente el daño, pero afectaría al consumidor. Sin embargo, tal escenario no es una referencia realista: otros países ya están trabajando en soluciones, y ningún exportador importante parece tener incentivos para aceptar pérdidas evitables.

Lo realmente importante para la política ecuatoriana es por lo tanto que, si otros países adoptan y Ecuador no, el país pierde por partida doble, pues: 1) mantiene plenamente su daño doméstico; y 2) pierde parte del beneficio del mayor precio internacional que antes ayudaba a amortiguar el golpe. En términos sencillos, mientras Ecuador demore más en encontrar y adoptar soluciones, pierde más.



Implicaciones para política pública



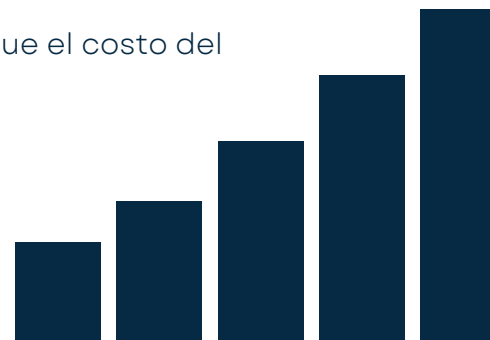
A partir de estos resultados, se desprenden cuatro mensajes principales:

- 1.R4T es un problema fitosanitario y económico:** Su impacto no se limita a rendimientos agrícolas. También afecta precios, ingresos y competitividad exportadora.
- 2.El rezago del Ecuador frente a otros exportadores es costoso:** No basta con observar la enfermedad dentro del país. También hay que mirar la velocidad de respuesta de los competidores.
- 3.El país necesita una estrategia de adopción, no solo de contención:** La bioseguridad sigue siendo fundamental, pero por sí sola no resuelve el problema si el resto del mundo avanza en soluciones tecnológicas.
- 4.La política pública debe remover barreras concretas y fomentar investigación:** El estudio sugiere que el costo de no actuar puede medirse en cientos o miles de millones de dólares. Por ello, reducir barreras de adopción –material vegetal, financiamiento, regulación, asistencia técnica, coordinación institucional–, así como una mayor inversión en investigación científica, debe ser una prioridad.

Líneas de acción inmediatas

A partir del análisis, se proponen cinco líneas de acción:

- 1.Fortalecer la prevención y la bioseguridad,** para retrasar la propagación y reducir el daño acumulado.
- 2.Acelerar la investigación y la adopción de soluciones tecnológicas,** especialmente donde existan barreras de financiamiento, regulación o acceso.
- 3.Diseñar una estrategia nacional coordinada,** articulando Estado, sector privado, gremios, exportadores y sistema científico.
- 4.Preparar instrumentos de transición,** como crédito, asistencia técnica, apoyo a reconversión y gestión del riesgo.
- 5.Dar seguimiento permanente al avance internacional,** porque el costo del rezago depende también de lo que hagan otros países.



Contactos



+593 0984170326



aherrera@espol.edu.ec



www.espol.edu.ec

**Centro de Vinculación e
Investigaciones Rurales**

**Facultad de
Ciencias de la Vida**

