

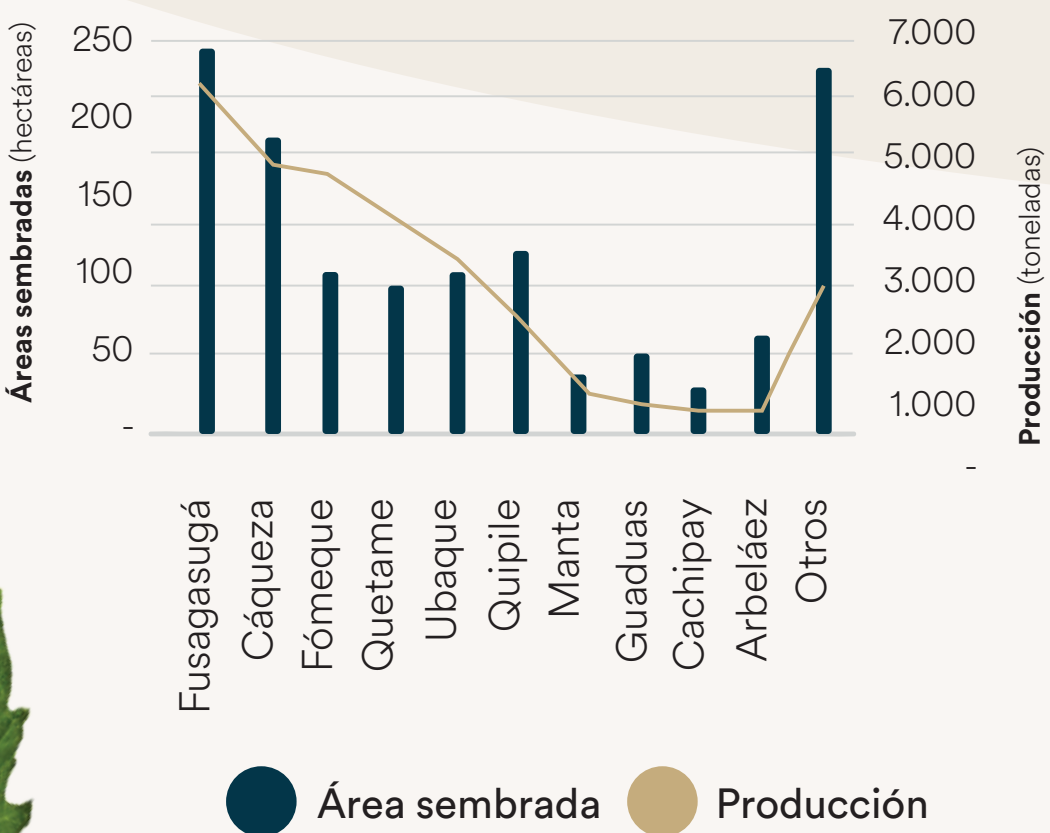


Co-innovación en el cultivo de tomate para el departamento de Cundinamarca

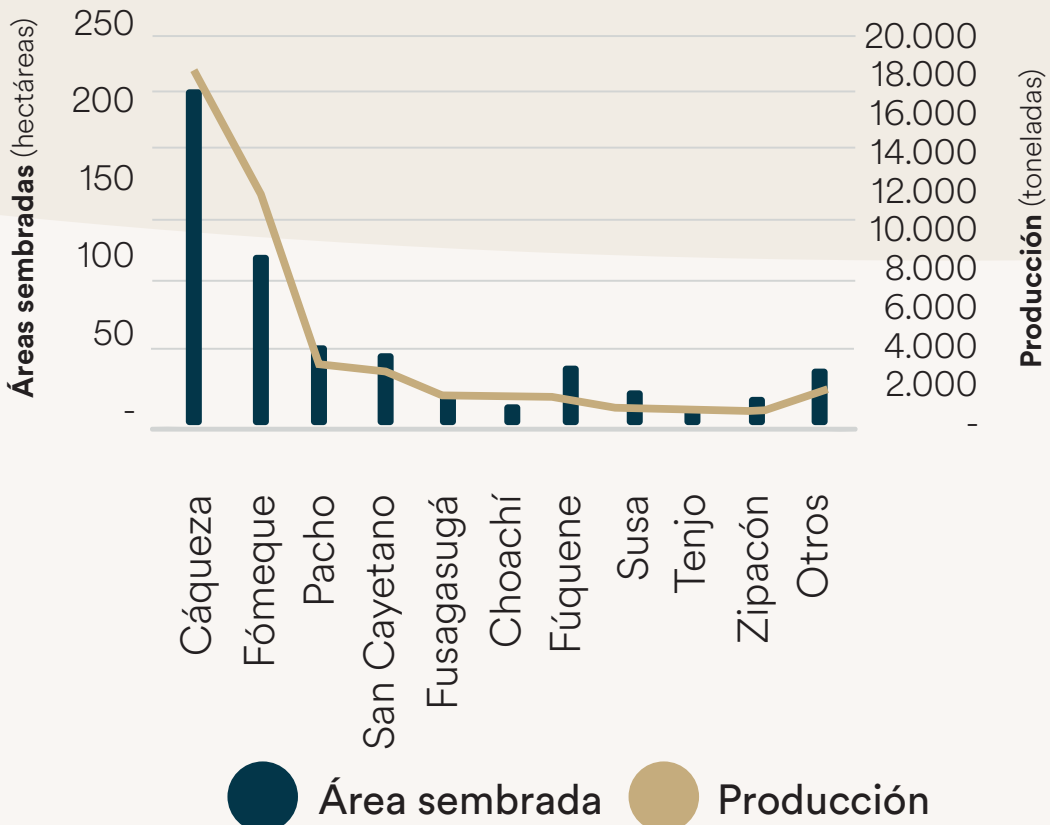
Proyecto: Contribución al mejoramiento de la competitividad de los cultivos de aguacate Hass y tomate a través de la incorporación de estrategias de manejo integrado de problemas fitosanitarios y nutricionales que propendan por una producción más limpia, agricultura más sostenible y alimentación sana en Colombia.



Municipios con cultivo de libre exposición



Municipios con cultivo bajo cubierta



Limitantes prioritizadas

Caracha (*Prodidiplosis longifolia*).

Las larvas de este insecto se alimentan de los tejidos superficiales. Atacan botones florales, lo que impide la formación del fruto, atacan frutos recién formados, pero la costra de color marrón, concéntrica desde la unión del fruto al pedúnculo dando apariencia de estrella, se evidencia cuando el fruto empieza su desarrollo. El daño demerita la calidad del fruto lo que afecta su valor. También afectan las hojas tiernas, deformándolas y tornándolas de color marrón oscuro, en el área de inserción con el peciolo.



Fuente: (Hortinfo, 2016), (Econoticias, 2011) (Portillo, S.F), (González, 2013)

Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* (West); *Bemisia tabaci* (Genn); *B. tabaci* biotipo B.

La importancia de este insecto se encuentra relacionada con los daños directos e indirectos que este ocasiona a las plantas. Entre los primeros, se encuentra el daño ejercido por los estados inmaduros al succionar la savia de la planta, secretando sobre las estructuras de esta, grandes cantidades de una sustancia azucarada llamada "miel de rocío". Sobre esta crece el hongo *Cladosporium* sp. que produce la fumagina. Esto demerita la calidad del fruto y ocasiona la reducción en la producción tras limitar la capacidad fotosintética de la planta. En cuanto a los daños indirectos, estos se encuentran relacionados con la transmisión de virus especialmente el Begomovirus y el Crinivirus. El virus del Torrado del género Torravirus, causa en las hojas necrosis o síntomas similares a quemaduras, llamada cribado o torrado, la que se asocia con altas poblaciones de mosca blanca

Minadores (*Liriomyza huidobrensis*, Blanchard), (*Liriomyza sativae*, Blanchard), minador del follaje (*Liriomyza trifolii*).

Las larvas de este insecto producen, al alimentarse, galerías dentro de las hojas de la planta, con lo que desarrolla necrosis y puede llegar a ocasionar daños de consideración económica. El daño afecta la fotosíntesis y la transpiración de la planta retrasando el desarrollo de las plantas afectadas. Bajo ataques severos, se presenta caída de hojas, dejando expuestos los frutos al sol con lo que se pueden presentar lesiones en estos, con consecuentes pérdidas económicas



Fuente: (Hortinfo, S.F), (Jaramillo, y otros, 2012)

Trozadores (*Agrotis ipsilon*, Hufnagel), gusano trozador negro (*Spodoptera frugiperda*) (J.E. Smith), gusano cogollero del maíz (*Copitarsia sp.*), muque de la papa.

En el estado adulto son polillas nocturnas cuyo daño más importante lo hacen las larvas, que generalmente atacan en focos o parches y se presentan de forma abundante durante periodos secos, con temperaturas altas y en presencia de malezas y gramíneas, pastos o residuos de cosechas anteriores. Las larvas se alimentan de las plantas en las primeras semanas después del trasplante, atacando sus cuellos y raíces y dañando en ocasiones el follaje, principalmente en las horas de la noche.



Fuente: (Jaramillo, y otros, 2012), (Nevál, 2018)

Cogollero del tomate (*Tuta absoluta*) (Meyrick)

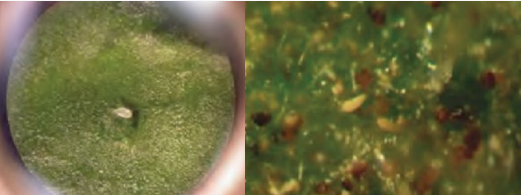
El daño lo ocasionan las larvas del insecto cuando se introducen en las hojas, frutos o tallos para alimentarse de los tejidos internos de la planta. Posteriormente, las larvas salen y forman un capullo, dentro del cual se transforman en una polilla adulta (Universidad Militar Nueva Granada, S.F, pág. 9). Cuando el daño lo efectúa en el fruto, genera perforaciones y galerías internas lo que afecta el valor comercial del fruto



Fuente: (Beltrán, 2020), (HortiCultivos, 2016) (INIA Chile, 2017)

Ácaros (*Aculopsis lycopersici*) (Massee)

La presencia de la plaga al inicio de la infestación es casi que indetectable. Esto se debe al tamaño microscópico de los individuos, a los síntomas iniciales ubicados en las partes bajas de las plantas. Solamente es visible cuando hay altas poblaciones del ácaro y el daño irreversible en las plantas de tomate. No solamente reduce el área fotosintética, sino que también, causa la muerte de folíolos y hojas en donde se establecen las altas poblaciones.



Fuente: (Jaramillo, y otros, 2012).

Marchitamiento vascular (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen).

Entre las enfermedades más importantes que afectan el cultivo se encuentra la marchitez vascular, responsable de pérdidas en los rendimientos de hasta un 40% (Tamayo y Jaramillo, 2013). El hongo permanece en el suelo en ausencia de plantas de tomate como saprofito facultativo en raíces de plantas fibrosas y de malezas. Este produce estructuras de resistencia que, le permiten persistir y sobrevivir en el suelo o sustrato. La penetración en la planta se da a través de heridas en las raíces o a través de la epidermis.



Fuente: Beltrán, 2020

Marchitez por *Verticillium* (*Verticillium* sp.)

Este hongo produce síntomas de marchitez parcial y total de las hojas bajas. Las hojas presentan marchitez en un costado de la lámina foliar y un leve amarillamiento, que luego se hace extensivo a toda la hoja. Al retirar la corteza externa en la base del tallo, se observa una coloración parda en los haces vasculares que, puede o no extenderse a la parte superior del mismo (Tamayo & Jaramillo, 2013).



Fuente: (Seminis, S.F)

Peca bacteriana (*Pseudomonas syringae*).

Presencia de manchas grasosas-acuosas en las hojas, inicialmente de color marrón y negro rodeadas por halos amarillos. Las manchas aumentan de tamaño formando grandes áreas irregulares de tejido muerto, causando defoliación cuando la infección es severa. Se puede llegar a ocasionar agrietamiento del tallo e incluso se puede tornar hueco, cuyo espacio es ocupado por una masa gelatinosa que no despiden olor desagradable



Fuente: Beltrán, 2020

Fases en la ejecución del proyecto

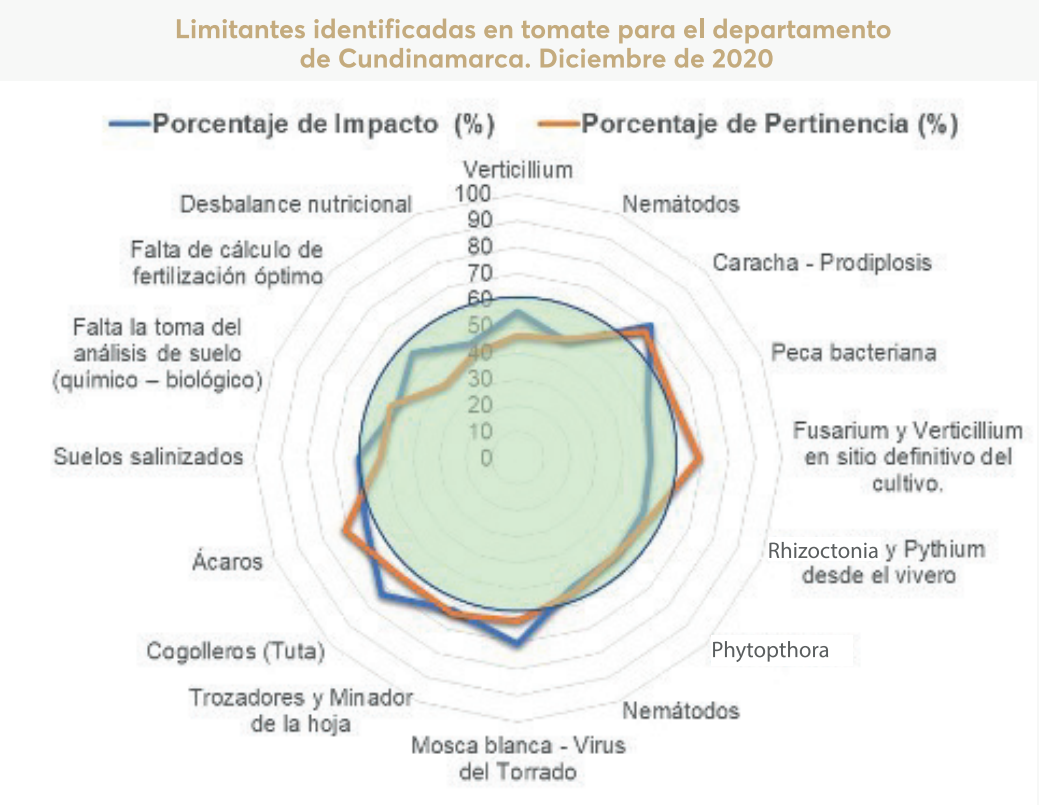


A partir de una coalición público - privada se impulsa la competitividad y sostenibilidad del tomate en Cundinamarca

En el marco de la coalición pública privada conformada por ASOHOFRUCOL, ASOBIOCOL, FOLU Colombia, YARA y AGROSAVIA, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de la producción de tomate en el departamento de Cundinamarca, se gesta una iniciativa orientada a la generación de estrategias de Manejo Integrado del Cultivo - MIC que involucren desarrollos tecnológicos (insumos y recomendaciones) amigables con el medio ambiente, los trabajadores del campo y los consumidores. Para esto, se adelanta un proceso participativo de construcción con cuatro fases.



Priorización de limitantes en el cultivo de tomate para el departamento de Cundinamarca



Limitantes prioritizadas: Volcamiento o damping-off, *Rhizoctonia solani*, *Pythium* sp, Marchitamiento vascular (*Fusarium oxysporum* f. sp., *lycopersici* (SACC.)), Moho gris (*Botrytis cinerea*), Peca bacteriana (*Pseudomonas syringae*), Marchitez bacterial o dormidera (*Ralstonia solanacearum*, Cancro bacteriano del tomate (*Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis*), Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* (West); *Bemisia tabaci* (Genn); *B. tabaci* biotipo B, Cogollero (*Tuta absoluta*).