

**“AÑO: DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”.**



## **I. PRESENTACIÓN**

**I.S.T.P : SANTIAGO RAMON Y CAJAL – IDEMA.**

**FORMADOR : RAUL HERRERA FLORES.**

**UNIDAD DIDACTICA : ENFERMEDADES DEL TOMATE.**

**CARRERA TECNICA PROFECIONAL : AGRONOMIA**

**ALUMNO : WILMER ROMERO GARCIA**

**CURSO : HORTICULTURA.**

**CICLO : I. I. I**

**MODALIDA : DISTANCIA**

San Martin\_ tarapoto-PERU”

17 /08/ 2020

# Enfermedades de Tomate



## INTRODUCCIÓN

A lo largo de mi formación en el instituto superior tecnológico privado, en mi especialidad de técnico en agronomía llevando el curso de horticultura logre adquirir diversos conocimientos teóricos y prácticos que puse en práctica en la sociedad de producción rural de INIA para realizar una investigación descriptiva en la producción de planta de tomate en parcelas rurales e implementación de buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de buen manejo de la producción de tomate.

El propósito de dicha investigación fue encontrar los elementos necesarios en los procesos administrativos, técnicos y prácticos que me permiten proponer alternativas de solución para mejorar el desempeño de estas y elevar los beneficios de mejorar la calidad de producción del producto y realizando el manejo de controlar las plagas y enfermedades, para tener un buen beneficio económico de nuestra buena calidad producción de tomate.

## EL CULTIVO DE TOMATE

La tomatara es una hermosa y compleja planta que pertenece a la familia de las solanáceas. Es muy apreciada desde el campo alimentario por su rico fruto (tipo baya), carnoso y de color rojo, al que llamamos tomate y que utilizamos cotidianamente tanto crudo como procesado de diferentes maneras. En cuanto a su cultivo, es importante señalar que es una hortaliza con un ciclo de cultivo bastante complejo, y con unos requerimientos vitales y nutricionales muy completos, necesita riegos abundantes y sol directo.

### 1:- ORIGEN

Se localiza en la región andina que se extiende desde el sur de Colombia al norte de Chile, pero parece que fue en México donde se domesticó, quizá porque crecería como mala hierba entre los huertos. Los españoles y portugueses difundieron el tomate a oriente medio y África, y de ahí a otros países asiáticos, y de Europa también se difundió a Estados Unidos y Canadá.

### 2:- TAXONOMÍA Y MORFOLOGÍA

**Especie:** *Lycopersicon esculentum* Mill.

**Familia:** *Solanaceae*.

**Planta:** perenne de porte arbustivo que se cultiva como anual. Puede desarrollarse de forma rastrera, semierecta o erecta. Existen variedades de crecimiento limitado (determinadas) y otras de crecimiento ilimitado (indeterminadas).

### ENFERMEDADES EN EL TOMATE – AMBIENTE

#### **Condiciones para que se produzca una enfermedad.**

Las enfermedades son procesos dinámicos causados por organismos que denominamos patógenos. Para que estas se manifiesten deben confluir tres factores son los siguientes:

1. **Enfermedad virulenta:** que existan los organismos con capacidades para producir enfermedad (hongos, bacterias, virus etc.)
2. **Planta susceptible:** una planta incapaz de defenderse debido a condiciones de estrés por exceso de fertilización, suelo salino, exceso de agua, condiciones ambientales que la predisponga a la enfermedad.
3. **Ambiente favorable:** condiciones ambientales de temperatura, humedad, entre otras, que le permitan a la agente causal enfermar a la planta.

El ciclo de la relación entre la planta- ambiente comprende las siguientes etapas:

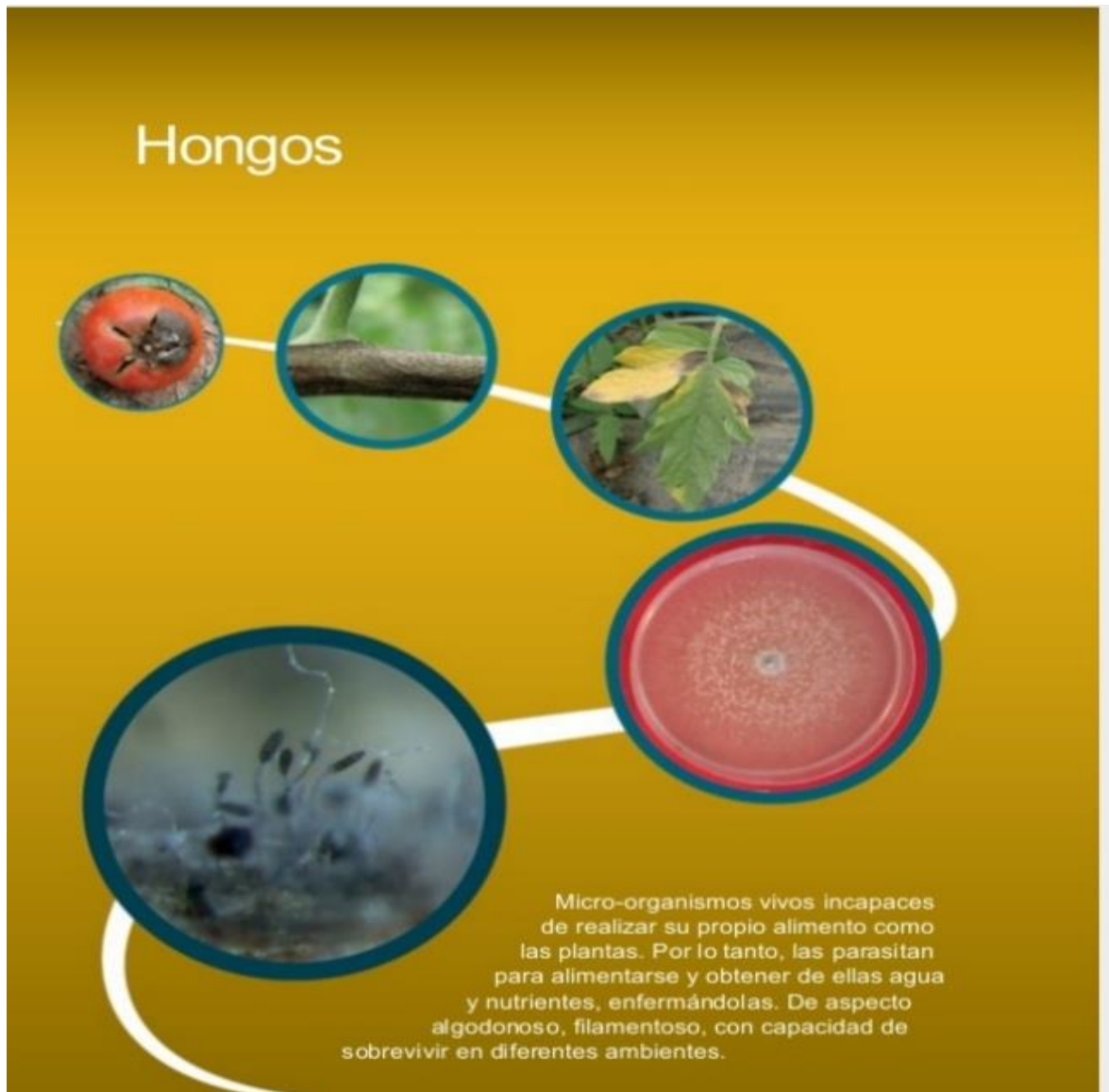
**Infección:** proceso que extiende desde el inicio de la enfermedad hasta el establecimiento del vínculo parasitario con la planta.

**Colonización:** distribución de la enfermedad dentro de los tejidos de la planta desde el punto de infección. Durante la colonización, la enfermedad produce alteraciones que vemos como síntomas.

**Reproducción:** termina la colonización o simultáneamente con esta, la enfermedad reinicia el ciclo de infeccioso.

**Supervivencia:** es la continuidad de la enfermedad entre ciclos de cultivo.

Diseminación: implica el movimiento de la enfermedad. Este proceso se puede realizar a través del viento, agua, suelo, herramientas de trabajo, insectos, materiales vegetales (semillas, platines, yemas) entre otros.



### **TIZON TEMPLANO DEL TOMATE**

#### ***Localización de la enfermedad:***

Tallo, hoja, fruto.

**Importancia:** la enfermedad se presenta en los lugares donde se desarrolla el cultivo, cuando las condiciones son favorables para su manifestación produce pérdidas por la disminución de la masa foliar y el descarte de frutos enfermos.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que puede manifestarse varias veces en el ciclo de cultivo (policíclica), sobrevive en los restos de cosecha y en el suelo. Se dispersa mediante platines infectados, semillas, viento, agua y herramientas. El hongo es más activo cuando ocurren temperaturas moderadas (27 y 30 °C) y alta humedad ambiental, como en los días nublados con llovizna.

**Síntomas y signos:** en platines, a nivel del cuello, se forman lesiones de tejidos muerto (necrosis) que terminan por estrangulares. En las hojas inferiores e internas de plantas adultas se observan manchas circulares de color café, por lo general rodeadas de un borde amarillo. Bajo condiciones predisponentes, estas lesiones incrementan su tamaño y avanzan afectando las zonas media y alta de la planta. Las manchas se caracterizan por tener anillos concéntricos de color oscuro aspecto pulverulento.

## **MANCHAS GRIS DEL TOMATE**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo, hoja

**Importancia:** esta enfermedad es considerada como la más destructiva en las regiones del mundo donde se cultivan variedades susceptible y predominan condiciones moderadamente calurosas y su alta humedad.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), cuyo agente causal sobrevive en restos de cosecha o infectado otras solanáceas (pimiento, berenjena, papa, etc.). Las condiciones ambientales para la ocurrencia son temperaturas de 25ª 28°C y humedad relativa alta. La diseminación se produce por lluvias, viento y labores culturales.

**Síntomas y signos:** los primeros síntomas se manifiestan en hojas jóvenes, tallos, tanto en platines como en la planta adulta. Las lesiones son pequeñas, de color castaño oscuro y borde desuniforme. Posteriormente estas lesiones se toman claras en el centro y en determinadas condiciones, se desprenden dejando la hoja con múltiples perforaciones.

## **MARCHITEZ POR FUSARIUM**

### ***Localización de la enfermedad***

Raíz, cuello, tallo, y semilla.

**Importancia:** en campos infectados, bajo condiciones predisponentes, la enfermedad se manifiestan generalmente en el momento de la cosecha, debido la demanda creciente de agua y nutrientes necesarios para el desarrollo y maduración de los frutos. El hongo puede ser transmitido por la semilla siendo esta modalidad la más eficiente para movimiento en largas distancias.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que produce en el ciclo durante el cultivo (monocíclica), cuyo agente causal sobrevive muy eficientemente por los largos periodos de tiempo en restos vegetales o directamente en el suelo. Las condiciones ambientales para ocurrencia son: temperaturas elevada del suelo, elevados niveles de humedad, suelos ácidos, arenosos, nivel bajos de nitrógeno (N), fosforo (p), elevados niveles de potasio (K), días cortos e intensidad lumínica baja. La rotura de raíces por labores culturales y organismos (nematodos) permite la penetración del hongo (infección).

**Síntomas y signos:** los primeros síntomas se manifiestan desde el inicio de la cosecha, al observar plantas de color verde claro o el amarillamiento de hojas basales de la planta. A nivel del cuello, eje de la raíz principal y tallos, se observa un oscurecimiento de los tejidos internos que en condiciones avanzadas llegan a afectar la parte externa del mismo. Las plantas defienden su crecimiento, manifiestan síntomas de estrés hídrico y finalmente mueren.

## **POLVILLO O CENECILLA**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo, hoja

**Importancia:** el oídium es una enfermedad de importancia en plantaciones de invernadero y a campo, debido a las condiciones de alta temperatura, baja humedad relativa y al riego por goteo en nuestras condiciones de cultivo, la enfermedad, se presenta entre los meses de julio y octubre.

### **Condiciones predisponentes:**

Enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), cuyo agente causal sobre vive en restos de tejido vivo de hospederos alternativos. La diseminación se da por el viento. Las condiciones ambientales para la ocurrencia son: temperaturas altas, humedad relativa baja (52 y 75%).

**Síntomas y signos:** en el caso de la *O. lycopersici*, en la cara superior de las hojas basales se observan manchas circulares de color blanco de aspecto polvoriento, que pueden producir las caídas de las hojas.

En el caso de la *O. silicua*, en la hoja se observa la formación de áreas irregulares de color amarillo que eventualmente se transforman en tejido muerto (necrosis). Las manchas circulares de color blanco de aspecto pulverulento (signo), son difíciles de observar.

## **CHUPADEROS O MAL DE LOS ALMÁCIGOS**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo, raíz.

**Importancia:** es la enfermedad de mayor importancia en la etapa de almácigos, afectando además las etapas de trasplante y pos trasplante, sobre en plantaciones realizadas en apocas de altas precipitaciones y temperatura elevada. En casos extremos, a causa de esta enfermedad, los productores llegan a hacer hasta seis refalles para mantener el stand de plantas.

**Condiciones predisponentes:** es una enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). Los agentes causales de esta enfermedad por lo general se encuentran sin desinfectar en el agua de riego. Las condiciones de alta humedad generadas por un excesivo riego o por alta densidad de plantaciones predisponen a la infección.

**Síntomas y signos:** en los almácigos, en la zona de acumulación de humedad se observa la presencia de plantas marchitas. A nivel del cuello, las mismas presentan un estrangulamiento muy marcado que se extiende hasta la raíz.

## **MOHO GRIS**

**Localización de la enfermedad:** si bien la bibliografía reporta la manifestación de síntomas a nivel del tallo y hojas, en nuestras condiciones agroclimáticas solo se observó la presencia de esta enfermedad a nivel de flores y frutos.

**Importancia:** en invernaderos con escasa ventilación se observa un gran derrame de flores, llegando a perder en casos extremos, camadas completas.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica), cuyo agente causal sobre vive en restos de cosecha o infectando otras plantas. La principal forma de dispersión es mediante el viento, debido a sus esporas livianas. Las condiciones ambientales para la ocurrencia son temperaturas moderadas y humedad relativa alta. Plantaciones realizadas en alta densidad, en periodos lluviosos o en invernaderos mal ventilados, presentan las condiciones favorables para el desarrollo de epidemias.

**Síntomas y signos:** en nuestras condiciones ambientales no es frecuente la formación de esporas sobre las lesiones. Al inicio se percibe una tenue decoloración del pedúnculo floral que posteriormente se torna de color amarillo y finalmente se observa tejido muerto (necrosis) que termina afectando toda la flor. También es común ver el inicio de infecciones a través de pequeñas lesiones en los pétalos.

## **PODREDUMBRE POR COLLETOTRICHUM**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo, hoja, fruto.

**Importancia:** enfermedad recientemente detectada en nuestra zona productora. Aun no se determinó su importancia.

**Condiciones predisponentes:** temperatura moderadamente cálida (25-30°C) y periodo de alta humedad.

**Síntomas y signos:** los frutos en los distintos estados de madurez, presentan manchas oscuras pequeñas.

Las lesiones no progresan debido a la inhibición generadas por sustancias presentes en el fruto. Cuando este alcanza su madurez comercial, el hongo continua con la infección, aumentando de tamaño las lesiones con la presencia de una masa gelatinosa de color rosado

## **MOHO DE HOJA**

### ***Localización de la enfermedad***

Hoja

**Importancia:** enfermedad capaz de causar defoliación en condiciones predisponentes de alta humedad.

**Condiciones predisponentes:** la enfermedad se desarrolla en niveles elevados de humedad (mayor al 85%) generadas por condiciones climáticas o por altas densidades de plantación y exceso de riego. Si bien el desarrollo de la enfermedad tiene un amplio rango de temperatura, el valor óptimo se encuentra entre 22 y 24°C.

**Síntomas y signos:** los síntomas se inician en las hojas más viejas con la aparición de manchas en la cara superior de color verde pálido, que posteriormente se tornan amarillentas, de borde difuso. Las manchas pueden unirse (coalescer) y cubrir la superficie de la hoja. En el envés de la misma el síntoma se corresponde con el signo de la enfermedad observando como un terciopelo de color marrón.



## **RAIZ CORCHOSA**

### ***Localización de la enfermedad***

Raíz

**Importancia:** en algunas parcelas de nuestra zona productora se observa la presencia de la sintomatología reportada bibliográficamente como \*raíz corchosa\*.

**Condiciones predisponentes:** suelos con bajos niveles de materia orgánica, y la escasa de la actividad microbiana permiten el ingreso, permanencia del hongo (patogenicidad)

**Síntomas y signos.** El síntoma más relevante se observan a nivel de la raíz (sistema radicular), resquebrajadas longitudinalmente dando el aspecto de corcho. En la parte aérea de la planta se observa un amarillamiento paulatino de la misma. En nuestra zona los síntomas son observados al iniciar la cosecha.

## **MOHO BLANCO**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo, fruto

**Importancia:** ataca un gran número de especies vegetales, tomate, pimiento, berenjena, chaucha, zapallito, maní, etc. Permanece de un año a otro en el suelo en forma de estructura de resistencia denominadas esclerocios.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que produce un solo ciclo durante el cultivo (monocíclica). Los esclerocios tienen gran capacidad de sobrevivencia en el suelo. Las infecciones se inician en condiciones de temperatura moderadamente fresca 15 a 21°C (mayo a julio) y niveles elevados de humedad en la zona cercana al suelo, generada por riego excesivo o condiciones ambientales de alta humedad.

**Síntomas y signos:** se observan en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los primeros síntomas se manifiestan en la parte media de la planta, a nivel del tallo como lesiones acuosas sobre la cual se desarrolla un micelio de color blanco y aspecto algodonoso. La lesión se incrementa tomando una tonalidad blanquecina característica para esta enfermedad, en el interior de la misma se forman los esclerocios de color negro y de tamaño regular. En condiciones predisponentes la enfermedad avanza hasta matar la planta.

## **PATA BLANCA**

### ***Localización de la enfermedad***

Tallo

**Importancia:** en el cultivo de tomate si bien es observada de manera frecuente rara vez causa pérdidas significativas. Ataca un gran número de especies vegetales, tomate, pimiento, berenjena, chaucha, zapallito, maní, etc. Permanece en un año al otro en el suelo en forma de esclerocios.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que produce un solo ciclo, o durante el cultivo (monocíclica). El agente causal sobrevive en el suelo en estado latente en forma de esclerocios. Las infecciones se inician en condiciones de temperatura moderadamente

altas y niveles elevados de humedad en la zona de contacto planta- suelo (cuello) generadas por riego inadecuado o condiciones meteorológicas.

**Síntomas y signos:** se observan en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los primeros síntomas se manifiestan como lesiones acuosas reblandecidas a nivel del cuello de la planta o en órganos vegetales en contacto directo con la superficie del suelo. Rápidamente sobre estas se forman un micelio de color blanco con aspecto de maíz (rizomarfa), que se desarrolla de manera radial adherido al tallo. Sobre este micelio se observa la formación de esclerocios esféricos de color castaño. Si las condiciones ambientales son propias los síntomas se incrementan produciendo una destrucción del tallo, observando como mantenimiento severo y posterior muerte de la planta.

## **MARCHITEZ POR VERTICILLIUM**

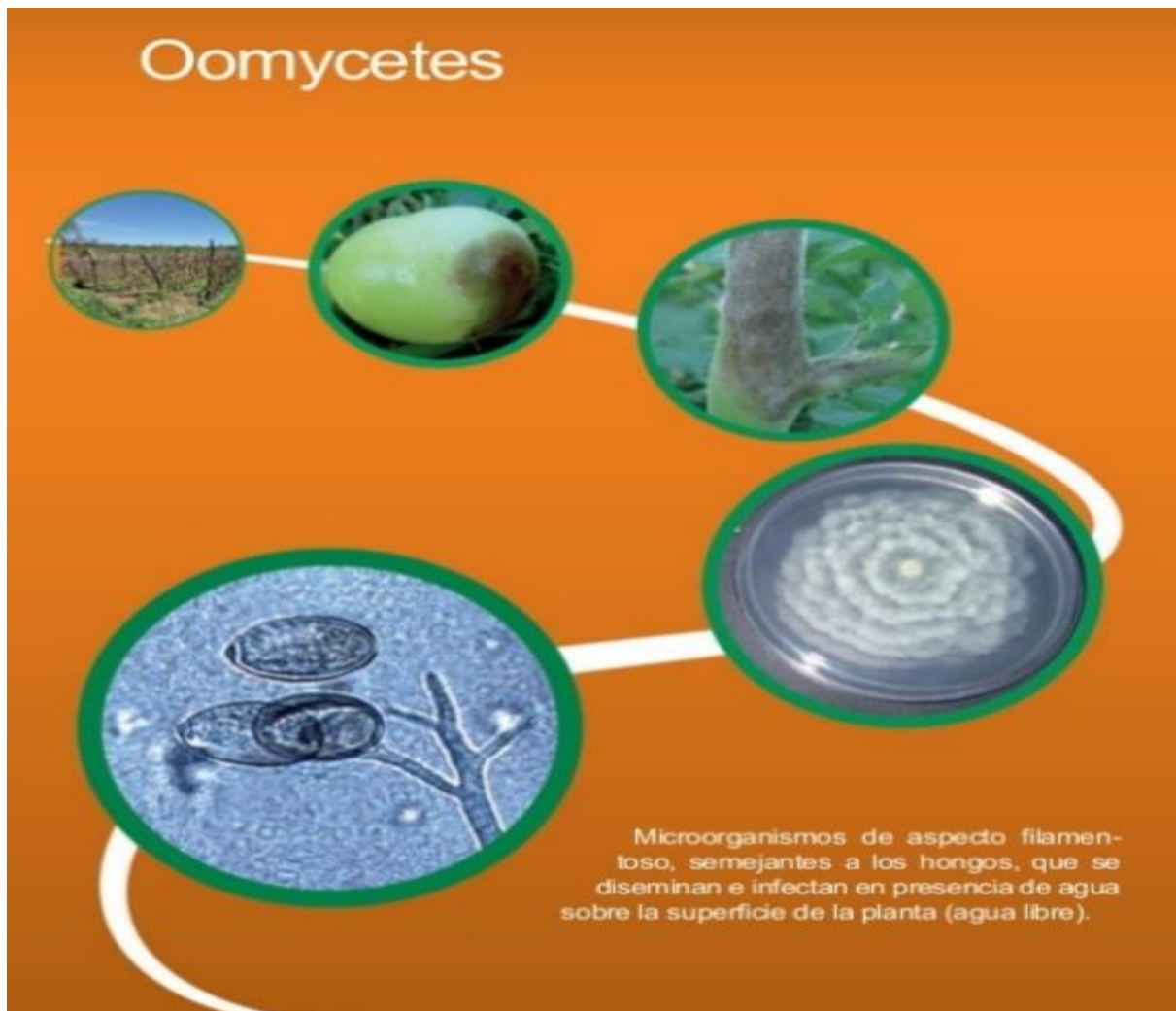
### ***Localización de la enfermedad***

Raíz, tallo.

**Importancia:** enfermedad de ocurrencia generalizada en varias especies. Sin embargo, en la actualidad, esta se puede manejar mediante la utilización de materiales con resistencia.

**Condiciones predisponente:** la enfermedad se manifiesta en condiciones de alta humedad del suelo, generando por un inapropiado manejo del riego o exceso de precipitaciones. Temperaturas moderadas de aproximadamente 20°C, favorecen el desarrollo de la misma.

**Síntomas y signos:** los síntomas observados son semejantes a los producidos por \*marchitez por furium\*, pero más leves. Se observa una tenue decoloración de la planta seguida de un amarillamiento de las hojas basales y observación de un tejido muerto (necrosis) en "v" características para la enfermedad. A nivel del tallo. Es un corte transversal, se observa una leve oscurecimiento del interior (haces basurales) que se extienden a lo largo del mismo.



## TIZÓN TARDÍO DEL TOMATE

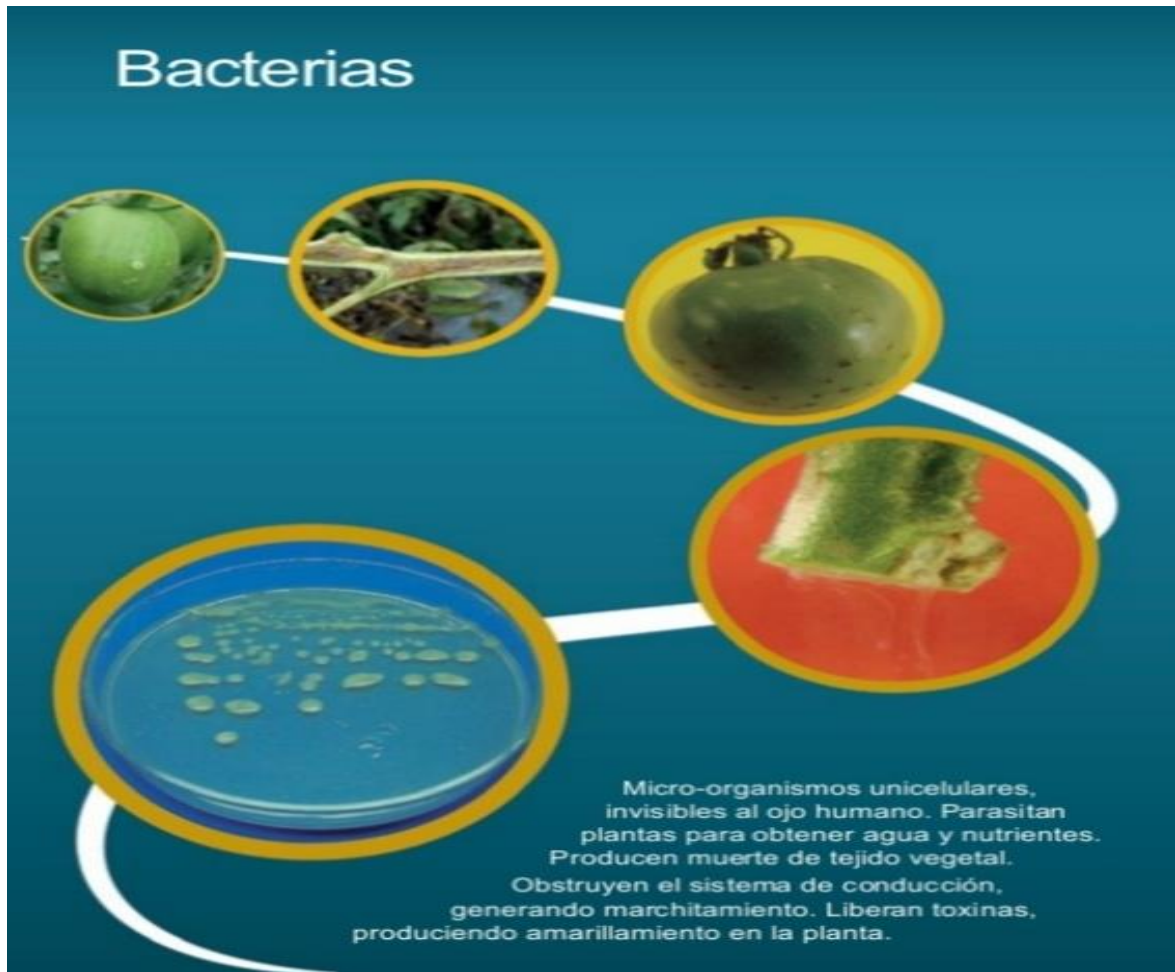
### *Localización de la enfermedad*

Tallo, hoja y fruto.

**Importancia:** en nuestras condiciones agroclimáticas no todos los años se presentan, sin embargo, cuando lo hace, produce grandes pérdidas e incluso la destrucción completa del cultivo.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que se puede manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (polocíclica). Se observa en periodos de alta humedad ambiental (generadas por neblinas, lloviznas persistentes y / o bajo riego) y temperatura entre 17 Y 22°C durante a más horas de 12hs.

**Síntomas y signos:** puede atacar a cualquier estado de desarrollo de la planta. Los primeros síntomas se manifiestan en hojas con áreas necrosadas (tejido muerto) rodeadas de un fieltro blanco. Las lesiones pueden incrementarse, tomar toda la hoja, pasando simultáneamente a tallos y frutos. Los tallos presentan segmentos de tejido muerto (necrosis) oscuros que pueden llegar a estrangularlo por completo. En fruto se observa zonas de color chocolate, características distintivas de esta enfermedad.



## MARCHITAMIENTO BACTERINO

### Localización de la enfermedad

Enfermedad que ataca a toda la planta (sistémica), afecta principalmente el sistema vascular de tallo y raíces.

**Importancia:** la bacteria ataca un gran número de especies, presenta una alta sobrevivencia en suelo (hasta 17 años) ya sea sola o asociada a plantas hospedera.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que pueda manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policíclica). En los lugares donde el suelo se encuentra infectado, la planta muestra síntomas que son observadas como machones. Las condiciones ambientales para su manifestación son temperaturas altas con elevados niveles de humedad en el suelo.

**Síntomas y signos:** el principal síntoma es el marchitamiento severo, repentino e irreversible de planta que se inicia en los extremos (apice) de la misma. En el interior del tallo y raíces se observa el oscurecimiento del tejido de conducción. El signo que puede verse al introducir tallos en agua destilada, donde las bacterias salen al medio líquido en forma de suspensión blanquecina (zooglea).

## **MEDULA HUECA**

### **Localización de la enfermedad**

Enfermedad que ataca a toda planta (sistémica), afecta principalmente, al interior del tallo (sistema vascular) de la planta.

**Importancia:** en nuestra zona es una enfermedad de baja importancia de ocurrencia esporádica.

**Condiciones predisponentes:** las condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad son bajas temperaturas nocturnas y alta humedad ambiental. La bacteria puede ser transmitida mediante semilla enferma y permanecer posteriormente en el campo sobre hospederos alternativos.

**Síntomas y signos:** los síntomas se observan seca de la cosecha como un amarillamiento y marchites. Un corte transversal en el tallo muestra la coloración marrón de la medula que posteriormente se desintegra dejándola hueca.

## **CANCRO BACTERIANO**

### **Localización de la enfermedad.**

Enfermedad sistémica que puede ser encontrada en semilla, tallo, hoja y fruto.

**Importancia:** es la enfermedad bacteriana de mayor importancia en el cultivo, con amplia distribución mundial. La desinanciación en largas distancias se efectúa por medio de semillas infectadas, mientras que en corta distancia, a través de suelo agua y labores de en tutorado, poda y desbrote. De escasa sobrevivencia en suelo puede permanecer de una campaña a otra sobre restos de cultivos, postes, alambrados, plásticos y demás estructuras de conducción.

**Condiciones predisponentes:** enfermedad que pueda manifestarse varias veces en el mismo ciclo de cultivo (policiclica). Las infecciones se inician en condiciones de temperaturas moderadas (18 a 25°C) y niveles elevados de humedad. Las labores de desbrote, en tutorado en condiciones de alta humedad, incrementan rápidamente la incidencia de la misma.

**Síntomas y signos:** en infecciones sistémicas desarrolladas en plantas jóvenes se observa el marchitamiento unilateral de las hojas de la parte baja y media. En plantas grandes, en infecciones localizadas, los síntomas son tejidos muertos (necrosis) en los bordes de las hojas ubicadas en la parte baja y necrosis a lo largo del tallo. A nivel de fruto se observa necrosis del cáliz, reticulado y ocasionalmente se observa la manifestación del síntoma conocido como hojo de pájaro a nivel del tallo se observa la formación de canchros emisión de raíces adventicias y en el interior, oscurecimiento del tejido de conducción.

## **MANCHA BACTERIANA**

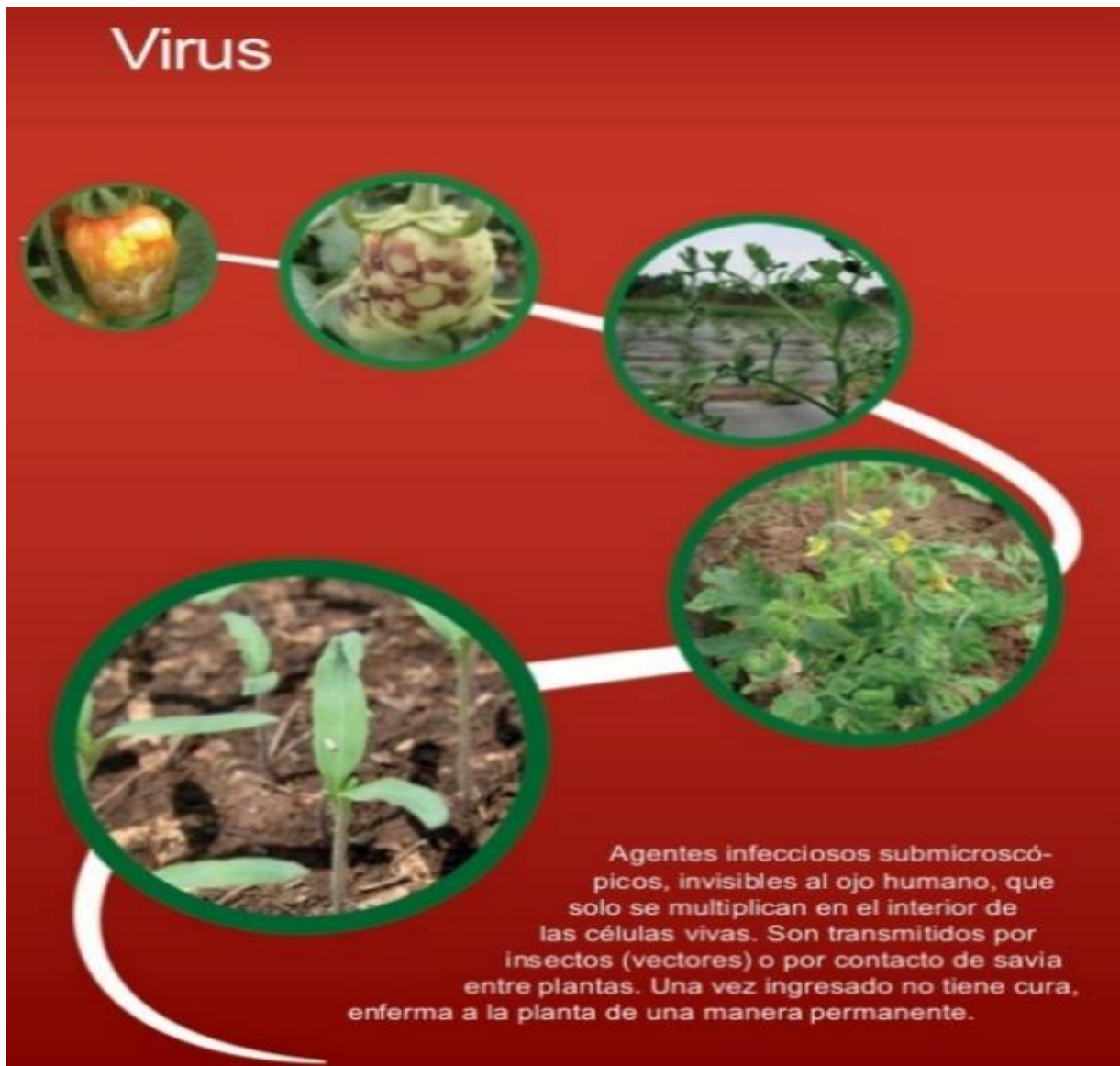
### **Localización de la enfermedad**

Tallo, hoja, fruto.

**Importancia:** la enfermedad afecta la mayoría de los órganos aéreos de la planta. Plantaciones desarrolladas en épocas de alta humedad ambiental sufren grandes pérdidas.

**Condiciones predisponentes:** temperaturas de 20 a 30°C días de elevadas humedad ambiental compresipitaciones permiten la aparición de síntomas. La ocurrencia de viento permite una rápida diseminación de la bacteria incrementando la enfermedad.

**Síntomas y signos:** los primeros síntomas aparecen en las hojas más viejas como pequeñas áreas y regulares de color oscuro que se distribuyen en toda la superficie. Las lesiones rápidamente se unen y forman grandes áreas muertas que producen la caída de las hojas.



## **BEGOMOVIROS**

### **Localización de la enfermedad**

Los síntomas se manifiestan en toda la planta (sistémica).

**Importancia:** grupo de virus que se encuentran en constante evolución, de gran importancia no solo en el cultivo de tomate.

**Condiciones predisponentes:** los factores de mayor importancia son la existencia de moscas blancas con capacidad para transmitir la enfermedad y maleza afectadas con virus en cercanía del cultivo.

**Síntomas y signos:** los síntomas observados son amarillamiento, acaparamiento y enanismo de plantas, moteado clorótico, torsión y acartuchamiento de las hojas.

## HOJAS DE CORDON DE ZAPATO

### Localización de la enfermedad

Sistémica con síntomas marcadas en hojas.

**Importancia:** en la actualidad en nuestra zona solo se observa estos síntomas de manera esporádica.

**Condiciones predisponentes:** la existencia de lotes aledaños con plantas infectadas y la presencia de pulgones. Los pulgones transmiten la virosis de manera no persistentes y con una baja eficiencia en este cultivo.

**Síntomas y signos:** las plantas pueden tener una reducción de crecimiento, clorosis y crispamiento, pero el síntoma característico es la presencia de hojas muy finas donde solo se observa la nervadura central de la misma.

## PESTE NEGRA

### Localización de la enfermedad

Sistémica

**Importancia:** Si bien materiales con resistencia es común observar plantas con síntomas.

**Condiciones predisponentes:** la existencia de plantas hospederas alternativas portadoras del virus. La presencia de trips en estado infectivo construyen los factores de mayor importancia para la aparición de esta enfermedad.

**Síntomas y signos:** los síntomas varían de acuerdo a la especie viral con la edad de planta en el momento de la infección, el cultivar de tomate y las condiciones climáticas. En infecciones tempranas se observa la detención del crecimiento, arrocetamiento, bronceado de hojas conformado anillos concéntricos y severa de formación del tejido foliar. Los frutos afectados se tornan deformados con la aparición de lesiones en forma de círculos que en ocasiones se disponen de forma concéntrica. Los síntomas de necrosis, la formación de círculos y el color morado en las hojas constituyen síntomas de importancia para caracterizar esta virosis.



### **DECOLORACION DEL FRUTO**

#### **Localización de la enfermedad.**

Fruto

**Importancia:** en lugares con alta presión de mosca blanca se puede observar más de 80% de frutos afectados. Los frutos tienen un valor comercial inferior a los normales.

**Condiciones predisponentes:** altas poblaciones de mosca blanca.

**Síntomas y signos:** los frutos en estado de madurez presentan zonas de color verde, la pulpa también muestra la misma decoloración. Los frutos permanecen en ese estado, sin terminar de madurar.

### **CABELLO DE ANGEL**

#### **Localización de enfermedad.**

Tallo

**Importancia:** en plantaciones cercanas al monte, transitadas por animales o cuando los almácigos son realizados con tierra del monte sin tratamiento de desinfección, la maleza puede causar pérdidas de importancia.

**Condiciones predisponentes:** la tierra de monte sin desinfectar contiene semillas de esta maleza



**Síntomas y signos:** las plantas afectadas se encuentran rodeadas de tallos finos de color amarillo que se desarrollan a expensas de las plantas impidiendo su normal desarrollo. En condiciones favorables las plantas quedan completamente cubiertas por las guías de maleza.

## **QUEMADURA POR FRIO**

### **Localización de la enfermedad.**

La planta en general.

**Importancia:** en años con heladas atípicas de rendimiento e incluso la de plantaciones completas son fácilmente observables en nuestra zona productora.

**Condiciones predisponentes:** temperaturas menores a 0 o 1°C son perjudiciales. El daño que presenta el cultivo dependerá del tiempo de exposición a estas temperaturas.

**Síntomas y signos:** en las hojas se observan un oscurecimiento de los bordes que posteriormente se generaliza. En los frotos del crecimiento se detiene observándose un oscureciendo del interior del mismo.

## **AMARLLAMIENTO APICAL**

### **La localización de la enfermedad**

Punto de crecimiento.

**Importancia:** la fitotoxicidad por herbicida generada la detención del crecimiento con la consiguiente disminución de rendimiento, pero el efecto más importante en el crecimiento de la susceptibilidad a las infecciones por patógenos. En cultivos implantados en cercanía a plantaciones de soja o poroto es común observar la existencia de parcelas con síntomas notorios de fitotoxicidad originada por la deriva de glifosato.

**Condiciones predisponentes:** plantas jóvenes sembradas en cercanía de plantaciones de soja o poroto.

**Síntomas y signos:** las hojas en activo crecimiento presentan un amarillamiento muy marcado en la base, las plantas detienen su crecimiento en casos severos no se recuperan.

## **CONCLUSIÓN**

Cada una de los cursos que recibí a lo largo de formación como técnico de agronomía en horticultura me sirvieron como base para el desarrollo de mi trabajo en de investigación descriptiva.

Considero que este tipo de trabajo al final de mi investigación es importante ya que en el puse en práctica mis conocimientos, habilidades y actitudes que adquirí durante la clase de mi curso de horticultura que recibe para desempeñarme en mi futura profesión, al mismo tiempo me hizo darme cuenta de que el trabajo en el campo no solo requiere de los conocimientos técnicos para manejar un cultivo de diferentes productos de horticultura, sino tener conocimiento de administración de recursos humanos y contables .

En mi trabajo que realice de investigación descriptivo encontré buscando por internet la clase de mi trabajo para cumplir con mi tarea que encontré las enfermedades del tomate que son los siguientes tipos de enfermedad del tomate:

- HOGOS
- BACTERIAS
- OOMYCETES
- VIRUS
- OTROS AGENTES PERJUDICIALES

Con base de mis conocimientos de experiencia que realice mi trabaja de observación e investigación de internet y a los aprendizajes adquiridos durante mi carrera técnica considero conveniente seguir mejorando en mis tareas.

## BIOGRAFÍA

- <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>
- <http://www.plantahuerto.es/guias/guia-de-cultivo-del-tomate>
- <https://es.slideshare.net>
- <https://www.frutas-hortalizas.com>
- <https://m.monografias.com>

ANEXO

