

ANEXO 14

MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN HORTALIZAS

CÓMO UTILIZAR ESTE ANEXO

1. Vea primero las cartillas de cultivo e identifique las plagas y enfermedades del cultivo de su interés.
2. En la **Parte 1** de este anexo se detallan las plagas y enfermedades **COMUNES** a varias hortalizas de diferentes grupos, así como su manejo.
3. En la **Parte 2** se detallan las plagas y enfermedades **ESPECÍFICAS** de las hortalizas agrupadas de la siguiente manera:
 - **AMARANTÁCEAS Y QUENOPODIÁCEAS:** acelga, betarraga, espinaca y/o atacco
 - **AMARILIDÁCEAS:** ajo, cebolla y/o poro
 - **COMPUESTAS:** alcachofa y/o lechuga
 - **CRUCÍFERAS:** brócoli, coles, coliflor, nabo y/o rabanito
 - **CUCURBITÁCEAS:** caigua, melón, pepinillo, sandía, zapallito y/o zapallo
 - **ESPÁRRAGO**
 - **LEGUMINOSAS:** arvejas, frijol verde, haba verde, pallar verde y/o vainita
 - **MAÍZ CHOCCLO**
 - **SOLANÁCEAS 1:** ají, pimiento y/o rocoto
 - **SOLANÁCEAS 2:** berenjena, pepino dulce y/o tomate
 - **UMBELÍFERAS:** apio, perejil y/o zanahoria
4. En cada uno de los grupos se mencionan las plagas o enfermedades **COMUNES** (ver los detalles en la Parte 1), y se detallan luego las **ESPECÍFICAS** de todas o de algunas hortalizas en ese grupo. La separación en comunes y específicas no es indicación de su severidad sino de su ocurrencia en grupos botánicos.
5. El manejo de plagas y enfermedades debe estar basado en un buen manejo agronómico y en medidas preventivas, así como la protección y el estímulo de los controladores biológicos. Analice las relaciones entre la fertilidad integral del suelo, la diversidad vegetal en la chacra, y las plagas y enfermedades. Identifique correctamente los problemas sanitarios, y evalúe su incidencia y severidad, lo que dependerá, entre otros factores, de la época de siembra, el cultivar utilizado, la edad del cultivo y el propósito del cultivo. Los plaguicidas son por lo general productos tóxicos y en los sistemas hortícolas modernos se debe minimizar su uso y la dependencia que causan. De ser indispensable el uso de plaguicidas, infórmese acerca de la naturaleza de los mismos y no repita continuamente productos del mismo grupo químico para evitar la aparición de resistencia en la plaga o patógeno. **CONSULTE SIEMPRE LA ETIQUETA DEL PRODUCTO ANTES DE COMPRAR Y DE USAR CUALQUIER PLAGUICIDA.**
6. Revise los Anexos del 15 al 20 para informarse de las características de manejo de los principales plaguicidas utilizados en hortalizas, las precauciones a seguir, los primeros auxilios. **La mención del nombre químico o comercial de un plaguicida se hace a manera de ejemplo y en base a la experiencia del Programa de Hortalizas de la UNALM, y no constituye un apoyo a las actividades de empresa alguna.**

PARTE 1

PLAGAS Y ENFERMEDADES COMUNES A VARIAS HORTALIZAS

PLAGAS COMUNES			
PLAGA COMÚN	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Acaro hialino	<i>Polyphatogotarsonemus latus</i> De 0.5 – 0.7 mm, blanco o amarillo, en forma de pera	Se alimenta en el envés de las hojas jóvenes o en frutos tiernos, causando encrespamiento o bronceado	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada densidad de siembra - Evitar falta de agua - Control de malezas - Inspeccionar hojas jóvenes, brotes o frutos con lupa de 10 X - Acaricidas: ver araña roja
2. Araña roja	<i>Tetranychus</i> spp. Acaro de 1.5 mm, verdoso o rojo con dos manchas dorsales	Chupan la savia en el envés de las hojas causando punteado amarillento y deformación. Forman telas de seda cuando hay poblaciones altas	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta sobre todo en época cálida - Evitar falta de agua - Buen control de malezas - Abonamiento adecuado - Inspeccionar las hojas inferiores en el envés, usando lupa de 10 X - Aplicar en desmanche o focos hasta cuando sea posible, lo que protege el control biológico - Aplicar dirigiendo la boquilla hacia el envés de las hojas o utilizar mochila nebulizadora (a motor) - Acaricidas: abamectina, aceite agrícola, azociclotín, azufre, cihexatin, clorfenapir, dicofol, flufenoxuron, fenopropatrín, hexitiazox, óxido de fenbutatín, profenofos, propargite, quinometionato
3. Cigarrita o lorito verde	<i>Empoasca kraemeri</i> Adulto de 5 mm, verde uniforme, con el cuerpo en forma de cuña. Caminan de costado y permanecen en el envés de las hojas	Succionan la savia del envés de las hojas. Al inicio se observa amarillamiento, luego encrespamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar falta de agua - Controlar malezas hospederas en especial la campanilla - Insecticidas: acefato, buprofezin, clorpirifos, dicrotofos, dimetoato, rotenona

PLAGA COMÚN	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
4. Comedores de hojas y frutos Gusano medidor	<i>Spodoptera</i> (= <i>Prodenia</i>) <i>eridania</i> , <i>S. ochrea</i> Larva de hasta 35 - 40 mm, gris marrón, con dos líneas de triángulos negros <i>Pseudoplusia includens</i> Larva de hasta 30 mm. de cuerpo delgado, con bandas blancas, camina encorvando el cuerpo	Las larvas se alimentan de hojas de muchos cultivos y perforan frutos (en particular tomate) Las larvas realizan comeduras irregulares en las hojas entre las nervaduras o por los bordes	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación del terreno - Trampas de luz - Recolección y eliminación de masas de huevos y larvas - Controlar malezas hospederas - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas, sobre todo si se aplica cerca de la cosecha - Insecticidas: Si predominan posturas y larvas pequeñas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, clorfluazuron, diflubenzuron. Si predominan las grandes: alfacipermetrina, cipermetrina, clorpirifos, deltametrina, flufenoxuron, metomil, permetrina, lambdacihalotrina, hexaflumuron, profenofos, profenofos + cipermetrina. También se pueden hacer mezclas de los primeros insecticidas con los segundos - También insecticidas granulados (como carbaryl, teflutrina, clorpirifos, fentoato) o cebos tóxicos aplicados al suelo bajo las plantas de tomate
5. Escarabajos perforadores de hojas	<i>Diabrotica speciosa</i> , <i>Diabrotica</i> spp. Escarabajo de hasta 6 mm, verde con manchas rosadas o amarillas	Los adultos perforan las hojas y pueden transmitir virus, las larvas se alimentan de raíces, en especial en malezas	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación del terreno - Control de malezas hospederas como el capulí cimarrón - Insecticidas: alfacipermetrina, clorpirifos, deltametrina, fenitrotion, metomil, permetrina
6. Gusanos de tierra	<i>Agrotis</i> spp., <i>Feltia</i> spp. Larvas de hasta 40 - 50 mm, gris oscuro, cabeza marrón, hábito nocturno	Plántulas cortadas o mordidas a nivel de cuello, sobre todo en almácigos y campos recién sembrados	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación del terreno - Buen riego de machaco - Incorporación o retiro de rastrojos - Incrementar la cantidad de semilla por hectárea - Asegurar crecimiento inicial rápido - Campo libre de malezas - Insecticidas: <u>Cebos tóxicos</u> a base de afrecho (100 kg) + melaza (4 gls) + triclofon 80PS (600 g) (o cualquier otro insecticida de ingestión como <i>Bacillus thuringiensis</i>, clorfluazuron, hexaflumuron, carbaryl) más un poco de agua. <u>Granulados</u>: teflutrina. <u>En aspersiones</u>: alfacipermetrina, betaciflutrina, clorpirifos, deltametrin, triclofon

PLAGA COMÚN	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
7. Mosca blanca	<i>Bemisia tabaci</i> , <i>B. argentifoli</i> , <i>Aleurotrachelus trachoides</i> Mosca de 1 - 2 mm, con alas y gran parte del cuerpo cubierto con un polvillo blanco	Los adultos y larvas/ninfas (en forma de escama) chupan la savia en el envés de las hojas. Producen melaza que ocasiona fumagina. Pueden transmitir virus. Debilitamiento general de la planta.	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta sobre todo en época cálida - Asegurar buena nutrición de la planta y evitar falta de agua - Control de malezas hospederas - Manejo de los bordes (cercos vivos, cortinas rompevientos, etc.) - Cultivos asociados - Favorecer el control biológico aplicando insecticidas selectivos - Lavado con agua jabonosa - Trampas pegantes amarillas - Aplicar tratando de llegar al envés de las hojas - Insecticidas: aceite agrícola, alfacipermetrina, buprofezin, ciflutrina + metamidofos, fenopropatrin, metomil, rotenona + aceite agrícola
8. Mosca minadora	<i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>L. quadrata</i> Larva de 1 - 3 mm, visible colocando la hoja contra la luz	Se alimentan dentro de las hojas, las que presentan galerías retorcidas (minas) o ampollas. En algunos cultivos el daño es perceptible a simple vista sólo cuando ya es severo.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar malezas hospederas - Riegos frecuentes y ligeros - Uso racional del nitrógeno - Control de adultos: trampas o mantas de plástico amarillo impregnadas de aceite - Proteger el control biológico aplicando insecticidas selectivos - Insecticidas: mezclas adulticidas + larvicidas o mezclas comerciales. <u>Adulticidas</u>: alfacipermetrina, betaciflutrina, ciflutrina, cipermetrina, triclorfon. <u>Larvicidas</u>: abamectina, cartap, ciromazina, clorpirifos, dimetoato, metamidofos, ometoato
9. Mosquilla de los brotes o cecidómide	<i>Prodiplosis longifila</i> Larva blanco cremosa, de 2 mm, sin patas, siempre en brotes u otros lugares protegidos	Brotes deformes o secos, deformación o caída de flores. Daños en puntas de espárrago, frutos de tomate (caracha) y pudriciones secundarias en axilas de hojas de coliflor, bordes quemados en culantro y perejil, cabeza mal formada en lechuga, deformación de hojas en zapallito, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras en condiciones de alta humedad ambiental - Cuidado especial para detectar la plaga a tiempo. - No sembrar junto a campos de alfalfa y marigold infestados - Sembrar a distanciamientos recomendados - Manejo adecuado del agua, riegos frecuentes y ligeros. - Fertilización balanceada - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas sobre todo si se aplica cerca de la cosecha - Insecticidas: azufre, benfuracarb, ciflutrin + metamidofos, clorpirifos, clorpirifos + alfacifermetrina, imidacloprid
10. Nemátodo del nódulo	<i>Meloidogyne incognita</i> Gusanos microscópicos que viven en el suelo; las hembras maduras son redondeadas y visibles en los nódulos	Nódulos (tumores) en las raíces de tamaño y formas variables, lo que provoca amarillamiento, marchitez y menor crecimiento. Existen otros nematodos que no forman nódulos (de vida libre)	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Buena nutrición de la planta - Aplicación de abonos orgánicos como estiércol o compost - Siembras de abonos verdes - Nematicidas: Hunter, carbofurán, etoprofos, fenamifos; estos tres últimos presentan fuertes restricciones por su poder residual.

PLAGA COMÚN	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
11. Pulgones o áfidos	<i>Myzus persicae</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> y otros Cuerpo pequeño, piriforme verde o rosado con patas. Generalmente en brotes y cara inferior de las hojas.	Succionan la savia, debilitan a la planta, causan encres- pamiento, desecación y caída de hojas y flores. Pueden transmitir virus y favorecer el crecimiento de fumagina (hongo negro)	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad de siembra adecuada - Riego moderado - Buen control de plantas hospederas - Evitar exceso de nitrógeno - Proteger el control biológico aplicando insecticidas selectivos - Insecticidas: dicrotofos, dimetoato, fenitroton, metamidofos, rotenona + aceite agrícola, pirimicarb, triazofos, acetamiprid, fipronil
12. Trips de la cebolla	<i>Thrips tabaci</i> Adulto de 1 mm, amarillento a café con o sin alas. Ninfas blanco amarillento, de 0.2 a 1 mm.	Raspan las hojas en lugares protegidos causando punteado clorótico o plateado, deformación o marchitez de hojas. En cebollas se secan las puntas	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación del terreno e incorporación de residuos - Riegos oportunos - Fertilización balanceada - Eliminar malezas hospederas - Niveles controlados de malezas pueden disminuir su ataque - Trampas pegantes azules - Insecticidas: alfacipermetrina, benfuracarb, ciflutrin + metamidofos, clorpirifos, dimetoato, metomil, permetrina, piradafention, clorpirifos + alfacipermetrina.

ENFERMEDADES COMUNES			
ENFERMEDAD COMÚN	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Chupadera	<i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Fusarium</i> spp., <i>Pythium</i> spp. <i>Phytophthora</i> spp.	Fallas en la germinación. Necrosis del cuello de la plántula, estrangulamiento y muerte.	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación con gramíneas - Selección de campos limpios - Es más frecuente en suelos más pesados o de mal drenaje - Utilizar semillas de buena calidad y no sembrar muy profundo - Siembras muy densas son perjudiciales - Evitar riegos excesivos - Fungicidas: Tratar <u>semillas</u> con benomil, captan, pencicuron + captan, pentacloronitrobenzeno, tiofanate metil + tiram, tiram, tolcofos metil. <u>Aspersiones</u> de benomil, tiabendazol, tiofanate metil, tolcofos metil
2. Marchitez o wilt	<i>Fusarium</i> spp., <i>Verticillium</i> sp.	Marchitez y clorosis que se inicia en hojas basales hacia las más jóvenes. La planta puede secarse totalmente. Decoloración de haces vasculares	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Emplear variedades resistentes - Eliminar plantas enfermas - Buena fertilización y abonamiento con materia orgánica - Buen control de nematodos - Riegos ligeros y alejados del cuello de planta - Eliminar rastrojos - Encalado de suelos ácidos

ENFERMEDAD COMÚN	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
3. Pudrición blanda	<i>Erwinia carotovora</i>	Tejidos blandos y acuosos con fuerte olor que van tomando un color oscuro	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Evitar excesos en el riego - Evitar heridas que faciliten la entrada de la bacteria - Eliminar plantas enfermas - Guiado de ramas para evitar contacto con suelo húmedo - Controlar nematodos - Exceso de productos cúpricos puede causar fitotoxicidad en brócoli y otros cultivos: hidróxido de cobre, oxicloruro de cobre.
4. Pudrición gris	<i>Botrytis cinerea</i>	Infecta hojas, tallos, flores, y frutos recién cuajados. Los tejidos atacados tienen color verde pálido primero, luego se secan y arrugan, la epidermis se rompe y aparece una capa fungosa gris pulverulenta. Caída de flores y frutos	<ul style="list-style-type: none"> - Alta humedad relativa y temperaturas bajas favorecen la enfermedad - Evitar altas densidades de siembra - Evitar daños mecánicos en la planta - Evitar riegos excesivos y prolongados - Control químico: benomil, captan, clorotalonil, diniconazole, procimidone, tiofanatometil, vinclozolin.
5. Virosis	BCMV mosaico común del frijol, CMV mosaico del pepinillo, LMV mosaico de la lechuga, PTV virus peruano del tomate, TMV mosaico del tabaco, WMMV mosaico de la sandía, TSWV virus de la peste negra, PVY virus Y de la papa, y muchos otros dependiendo del cultivo.	Entre otros, dependiendo del virus y del cultivo: Moteado amarillento, deformación de las hojas, achaparramiento. Menor crecimiento, daños en frutos. Fertilización excesiva puede enmascarar los síntomas. La transmisión de virus puede ser por contacto, semilla, por insectos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar semilla de buena calidad - Tratamiento de semillas de algunos cultivos con ácido clorhídrico diluido - Siembra directa en lugar de transplante a raíz desnuda - Desinfección de manos, herramientas e implementos de campo - Abonamiento adecuado rico en materia orgánica - Control de insectos vectores - Eliminar plantas virósicas - Eliminar residuos de cosecha - Rotar cultivos

PARTE 2

PLAGAS Y ENFERMEDADES POR FAMILIA O GRUPO

PLAGAS DE AMARANTÁCEAS Y QUENOPODIÁCEAS: acelga, betarraga, espinaca, y/o atacco			
COMUNES: ácaro hialino, comedores de hojas, escarabajo perforador de hojas, gusanos de tierra, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Gorgojo	<i>Conotrachelus</i> spp.	Perfora y barrena tallos, facilitando la entrada de patógenos	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Buena preparación del terreno - Evitar exceso de humedad - Buen control de malezas - Insecticidas: clorpirifos, deltametrina, fenitroton, metomil
2. Pegadores de hojas	<i>Spoladea recurvalis</i> , <i>Herpetogramma bipunctalis</i> Larvas amarillo claro a verde gris, cabeza café oscura	Se alimentan dentro del estuche o cartucho que forman al pegar las hojas	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar malezas hospederas - Eliminar los cartuchos manualmente - Cosechas tempranas y oportunas - Insecticidas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, clorfluzazuron, clorpirifos, metomil, tiociclam hidrogenoxalato

ENFERMEDADES DE AMARANTÁCEAS Y QUENOPODIÁCEAS: acelga, betarraga, espinaca, y/o atacco			
COMUNES: chupadera, virosis (ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Mancha de hoja	<i>Cercospora beticola</i>	Manchas necróticas esféricas, grisáceas, rodeadas de un halo rojizo, en acelga y betarraga	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Utilizar semilla sana - Eliminar residuos de cosecha - Control químico: benomil, diniconazole, metiram, propineb
2. Mildiú	<i>Peronospora effusa</i>	Lesiones cloróticas en el haz de las hojas, moho grisáceo en el envés, deformación de hojas en espinaca	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad de siembra adecuada - Evitar excesos en el riego - Control químico: mancozeb, mancozeb + cimoxanil, metiram, propineb, propineb + cimoxanil
3. Pudrición de tallos y raíces	<i>Pythium</i> sp.	Pudriciones húmedas en el cuello de la planta	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad de siembra adecuada - Evitar exceso de humedad - Deshierbos oportunos - Control del gorgojo
4. Floración prematura	Evento natural	Floración temprana del cultivo, que no es deseada en atacco. Puede ocurrir en espinaca	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de variedades adaptadas - Evitar poblaciones de plantas excesivas - Evitar falta de agua - Cosechas tempranas
5. Rajadura de raíz	Desorden fisiológico	Raíces abiertas y partidas a causa de riegos irregulares en betarraga	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar golpes de agua - Cosecha oportuna

PLAGAS DE AMARILIDÁCEAS: ajo, cebolla, poro			
COMUNES: gusanos de tierra, mosca minadora, trips (ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Acaro del ajo	<i>Eriophes tulipae</i> Ácaros alargados de 0.25 mm, blanco cremoso	Las hojas emergen deformadas y cloróticas, permanece en la semilla almacenada de ajo	<ul style="list-style-type: none"> - Usar semilla sana - Evitar falta de agua - Evitar siembras escalonadas - Espolvoreo de azufre en semilla de ajo proveniente de campo infestado - Curación con Phostoxin antes de ser almacenada
2. Nematodo del bulbo y tallo	<i>Dytilenchus dipsaci</i>	Deformación de hojas en cebolla y ajo, deterioro del bulbo de ajo, menor crecimiento. Permanece en el suelo y en plantas hospederas	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de materia orgánica - Fertilización adecuada - Eliminación de residuos de cosecha - Rotación de cultivos - Desinfección de semilla de ajo con agua caliente (termoterapia), a 46°C por 60 minutos - Tratamiento de semillas con soluciones de nematicidas, como carbofuran, fenamifos, u oxamil

ENFERMEDADES DE AMARILIDÁCEAS: ajo, cebolla, poro			
COMUNES: chupadera, marchitez, virosis (ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Mancha púrpura	<i>Alternaria porri</i>	Manchas foliares acuosas que luego se necrosan y se pueden rodear de un halo rojizo y de anillos concéntricos	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar altas densidades de siembra - Incorporar residuos de cosecha con araduras profundas - Evitar excesos de humedad - Buen control de trips - Fungicidas: clorotalonil, iprodione, mancozeb
2. Mildiú o seca seca	<i>Peronospora destructor</i>	Manchas verde claro o amarillentas que se tornan violáceas y luego necróticas	<ul style="list-style-type: none"> - Sembrar en suelos con buen drenaje - Usar semilla de calidad - Densidad de siembra adecuada - Cultivares resistentes - Evitar exceso de humedad - Rotación de cultivos - Control químico: clorotalonil, dimetomorf + mancozeb, fosetil-Al, metiram, metiram + cimoxanil, propineb, propineb + cimoxanil - Seleccionar fungicidas preventivos o curativos

ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
3. Pudrición blanca	<i>Sclerotium cepivorum</i>	Amarillamiento y muerte de las hojas de arriba hacia abajo. En la base del bulbo manchas blancas y luego esclerotes (pequeños cuerpos negros)	<ul style="list-style-type: none"> - Sembrar en suelos con buen drenaje - Usar semilla de calidad - Densidad de siembra adecuada - Cultivares resistente - Evitar exceso de humedad - Rotación de cultivos - Control químico: usando altos volúmenes de agua: benomil, iprodione, hidróxido de cobre, tebuconazol, vinclozolin
4. Pudrición del cuello	<i>Botrytis allii</i>	Se observa en los bulbos: los tejidos de las tunicas parecen sancochados y hundidos, luego se vuelven grises hasta que aparecen sobre ellos una masa de micelio (moho) denso y gris	<ul style="list-style-type: none"> - Sembrar variedades resistentes (cebolla de color) - Evitar daños de herramientas en plantas - Cosechar cuando la maduración de la planta es completa - Control químico: benomil, captan, vinclozolin, tiofanatemetil
5. Pudrición del disco basal	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cepae</i>	Pudrición del disco basal, amarillamiento y muerte de hojas basales, muerte de la planta	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Sembrar en suelos con buen drenaje - Buena preparación y nivelación del terreno - Desinfección de plántulas: benomil
6. Quemazón de las puntas	<i>Stemphyllium botryosum</i>	Pequeñas lesiones necróticas de color marrón. Aparecen en las puntas de las hojas basales y lentamente se extienden a las nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar altas densidades de siembra y riegos en exceso - Evitar daños de herramientas a las plantas - Buen control de malezas - Control químico: mancozeb, metiram, propineb, tebuconazole, tiofanate-metil
7. Raíz rosada	<i>Phoma terrestris</i>	Pudrición de color rosado en los extremos de las raíces. Amarillamiento del follaje	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos por varios años con especies no susceptibles - Usar variedades resistentes - Buen abonamiento con materia orgánica - Desinfección de plántulas

PLAGAS DE COMPUESTAS: alcachofa y/o lechuga
COMUNES: araña roja, comedores de hojas, gusanos de tierra, mosca blanca, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (ver Parte 1)

ENFERMEDADES DE COMPUESTAS: alcachofa y/o lechuga			
COMUNES: chupadera, marchitez, pudrición gris, virosis (ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Esclerotiniosis	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Lesiones acuosas en hojas, las que luego colapsan. Moho blanquecino y esclerotes (pequeños cuerpos negros) cerca del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Inundación del suelo antes del cultivo - Incorporación o retiro de rastrojos - Aradura profunda - Evitar riegos excesivos - Fungicidas: benomil, iprodione, tiofanate metil, vinconzolin, tebuconazol
2. Mildiú	<i>Bremia lactucae</i>	Manchas marrones en la parte superior de las hojas y luego amarillamiento total en lechuga	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la humedad en los riegos - Deshierbos oportunos - Abonamiento balanceado - Control químico: mancozeb, metalaxil + mancozeb, metiram, propineb, fosetil-Al
3. Oídiosis	<i>Oidium cynerae</i>	Presencia de polvo blanquecino en hojas de alcachofa	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de hojas basales (poda) - Control químico: azufre en polvo o mojable, diniconazole, penconazol, pirazofos, triadimenol
4. Floración prematura	Evento natural	Floración temprana en lechuga, inducida por temperaturas altas. La cabeza pierde su valor comercial y las hojas se ponen amargas	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta en verano - No transplantar en siembras tardías - Riegos ligeros y frecuentes - Cosechas adelantadas en lechuga de hoja - Existen cultivares mejor adaptados, de floración retardada

PLAGAS DE CRUCÍFERAS: brócoli, coles, coliflor, nabo y/o rabanito			
COMUNES: escarabajo perforador de hojas, gusanos de tierra, gusano medidor, mosca blanca, mosquilla de los brotes, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Barrenador de brotes	<i>Hellula phidylealis</i> Larva de hasta 15 mm, amarillo gris con rayas dorsales marrón rojizas, cabeza marrón oscuro	Las larvas destruyen los puntos de crecimiento en las plantas pequeñas, además barrenan tallos y nervaduras de hojas	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Incorporación o retiro de residuos de cosecha - Transplante de plantas sanas (sin brotes "ciegos") - Supervisión de malezas crucíferas, como rábano silvestre, al borde del campo - Rotación de cultivos - Insecticidas: alfacipermetrina, ciflutrin, clorfluazaron, clorpirifos, hexaflumuron, metomil, profenofos
2. Mariposa de la col	<i>Leptophobia aripa</i> Larvas de hasta 30 mm, de color amarillo verdoso, con rayas transversales azul-gris	Las larvas consumen el follaje dejando las hojas esqueletizadas y agujereadas. Las plantas pequeñas pueden quedar totalmente defoliadas	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Incorporar o retirar residuos de cosecha - Controlar malezas hospederas crucíferas - Destruir manualmente huevos y larvas (campos pequeños) - Insecticidas: ver polilla de la col
3. Polilla de la col	<i>Plutella xylostella</i> Larva de hasta 12 mm, verde brillante, con finos pelos negros sobre el cuerpo	Las hojas presentan muchos agujeros; el corazón de las coles queda lleno de orificios, generalmente se le encuentra en el envés	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Incorporación de residuos de cosecha - Selección de plantas sanas al transplante - Asociación de cultivos - Insecticidas: alfacipermetrina, <i>Bacillus thuringiensis</i>, clorfluazaron, clorpirifos, diflubenzuron, fipronil, flufenoxuron, metomil, profenofos, triflumuron, spinozat, teflubenzuron
4. Pulgón de la col	<i>Brevicoryne brassicae</i> Cuerpo piriforme de color verde azulado y cubierto con cera blanca. Hábito marcadamente gregario	Succionan la savia en el envés de las hojas, también en brotes, tallos y flores. Las secreciones y otros restos contaminan las cabezas comerciales	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Densidad de siembra adecuada - Transplantar plantas libres de pulgones - Controlar malezas hospederas crucíferas - Favorecer el control biológico usando insecticidas selectivos o aplicando en focos (desmanche) - Insecticidas: demeton-o-metil, dimetoato, pirimicarb, rotenona + aceite agrícola

ENFERMEDADES DE CRUCÍFERAS: brócoli, coles, coliflor, nabo y/o rabanito			
COMUNES: chupadera, pudrición blanda, pudrición gris (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Esclerotriosis	<i>Sclerotinia sclerotium</i>	Lesiones acuosas en hojas, las que luego colapsan. Moho blanquecino y esclerotes (pequeños cuerpos negros) cerca del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Inundación del suelo antes del cultivo - Eliminación de rastrojos - Evitar riegos excesivos - Fungicidas: benomil, iprodione, tebuconazol, tiofanate metil, vinclozolin
2. Mildiú	<i>Peronospora parasitica</i>	Pequeñas lesiones en las hojas, primero cloróticas y luego necróticas: en el envés muestran moho grisáceo de aspecto aterciopelado	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar densidad y humedad excesiva en el almácigo - Buena selección de plántulas - Rotar cultivos - Fungicidas: cimoxanil, mancozeb, metiram, propineb
3. Roya blanca	<i>Albugo candida</i>	"Pústulas" blanquecinas en hojas y tallos de nabo y rabanito	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación o retiro de residuos de cosecha - Rotación de cultivos - Evitar poblaciones de plantas excesivas - Fungicidas: kresoxim-metil, metalaxil + mancozeb, metiram, tebuconazol
4. Hojas en la cabeza	Desorden fisiológico	Brácteas (hojas pequeñas) en la cabeza de brócoli, lo que disminuye su valor comercial o encarece el procesamiento del producto	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata generalmente de un síntoma de desadaptación del cultivar a las temperaturas altas
5. Quemazón del borde de las hojas	Desorden fisiológico	Bordes de las hojas de col china se tornan necróticas, a causa de la deficiencia de calcio y sequía o riegos irregulares	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturas altas favorecen la enfermedad - Riegos ligeros y frecuentes - Fertilización balanceada
6. Raíz corchosa	Desorden fisiológico	Raíz de nabo o rabanito de consistencia corchosa y poco compacta causada por cosechas tardías y riegos irregulares	<ul style="list-style-type: none"> - Cosechas oportunas
7. Rajadura de la raíz	Desorden fisiológico	Raíz de nabo o rabanito abierta y partida, causada por riegos irregulares	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar los golpes de agua - Cosecha oportuna
8. Abotonamiento	Evento natural	Floración prematura en brócoli o coliflor. Detenimiento del crecimiento de la cabeza comercial. Favorecido por temperaturas bajas, desequilibrios en la nutrición o riegos, o trasplante tardío	<ul style="list-style-type: none"> - Usar cultivares adaptados a la época de siembra - No transplantar plántulas demasiado grandes - Evitar falta de agua - Fertilización balanceada - Se puede utilizar para producción de coliflores enanas
9. Floración prematura	Evento natural	Nabo o rabanito florecen antes de que la raíz alcance su máximo tamaño	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturas bajas al comienzo y días cálidos después favorecen la floración - Evitar densidad de siembra excesiva - Desahije oportuno - Cosecha oportuna

PLAGAS DE CUCURBITÁCEAS: caigua, melón, pepinillo, sandía, zapallito italiano, y/o zapallo			
COMUNES: ácaro hialino, araña roja, gusanos de tierra, mosca blanca, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Barrenador de frutos y guías	<i>Diaphania nitidalis</i> Larva de hasta 25 mm, verde pálido o amarillo con puntos negros <i>Diaphania hyalinata</i> Larva de hasta 20 mm, verde claro con rayas longitudinales blancas	Daña flores, barrena brotes, tallos y frutos; puede achaparrar la planta y causar pudriciones	<ul style="list-style-type: none"> - Siembras tempranas de primavera y no escalonadas - Intercalar cultivos trampa como zapallito - Buena preparación del terreno - Recolección de frutos atacados - Trampas de luz - Cosechas oportunas - Incorporación de residuos de cosecha - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas, sobre todo si se aplica cerca de la cosecha - Insecticidas: carbaril, cartap, ciflutrin + metamidofos, deltametrina, metomil, monocrotofos, permetrina, tiodicarb. Mezclas: (clorfluazurón, diflubenzurón, o triflumurón) + (clorpirifos, metomil, permetrina o cartap)
2. Barrenador del cuello o pique	<i>Melittia pauper</i> Larva de hasta 31 mm, blanco cremosa, gorda, con cabeza marrón claro y patas reducidas	Las larvas barrenan el tallo de zapallo a la altura del cuello de la planta, produciendo una hinchazón o tumor que debilita a la planta y puede causar pudrición	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Rotación de cultivos - Destrucción de posturas rojas y achatadas en la base de los tallos - Descalate: poda de hojas basales - Cirugía al detectarse la infestación: extracción de larvas - En zonas de alta incidencia aplicaciones de insecticidas como: carbaril, cipermetrina, clorpirifos, deltametrina, permetrina

ENFERMEDADES DE CUCURBITÁCEAS: caigua, melón, pepinillo, sandía, zapallito italiano, y/o zapallo			
COMUNES: chupadera, marchitez, pudrición gris, virosis (Ver Parte 1)			
ESPECIFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Mildiú	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	Manchas amarillas en la cara superior de la hoja, lesiones necróticas en el envés. Lesiones angulosas en pepinillo	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Incorporar residuos de cosecha - No excederse en la densidad de siembra - Utilizar cultivares resistentes - Fungicidas: cimoxanil + mancozeb, dimetomorf + mancozeb, foseil aluminio, mancozeb, metiram, propineb
2. Oidiosis	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	Polvo blanquecino que cubre las hojas, tallos y peciolo. Posteriormente se necrosan y adquieren color pardo	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar residuos de cosecha - Emplear cultivares resistentes o tolerantes - Algunos cultivares pueden sufrir quemaduras si se aplica azufre en épocas de temperatura alta - Fungicidas: azufre mojable, azufre en polvo, bupirimato, diniconazole, fenarimol, kresoxim-metil, penconazol, pirazofos, tebuconazole, triadimefon, tridemorf
3. Pudrición acuosa y blanda de los frutos	<i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Pythium</i> spp.	A menudo los frutos que quedan en contacto con el suelo, o en épocas de alta humedad relativa, sufren la infección. Se forma un micelio blanquecino sobre los tejidos parasitados	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada densidad de siembra - Fertilización balanceada y temprana - Evitar daños mecánicos en fruto - Evitar que los frutos estén en contacto con el suelo húmedo - Recoger frutos infectados - Fungicidas: foseil aluminio, metalaxil + mancozeb, propineb + cimoxanil

PLAGAS DEL ESPÁRRAGO			
COMUNES: araña roja, gusanos de tierra, mosca blanca, mosquilla de los brotes, nematodos, trips (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Caballada	<p><i>Heliothis virescens</i> Larva con coloración variable, principalmente verde amarillento, de hasta 35 mm, con tres líneas oscuras</p> <p><i>Copitarsia consueta</i> Larva de hasta 40 mm, verde con manchas negras triangulares, u oscura con líneas laterales claras</p>	Las larvas se alimentan de brotes. En tallos raspan y pueden esqueletizar. Adultos pueden colocar huevos en turiones cerca de la cosecha	<ul style="list-style-type: none"> - Control de malezas hospederas (yuyo, verdolaga) - Evitar excesos de fertilización nitrogenada - Instalación de trampas de luz - Chapodo en caso de altas infestaciones, de ser posible - Eliminación de restos de chapodo - Insecticidas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, deltametrina, fenvalerato, metomil, permetrina
2. Cochinilla del tallo y la corona	<p><i>Dysmicoccus brevipes</i> Insectos de 3-5 mm, de forma ovalada y cubierto de secreciones cerosas blancas</p>	Succionan la savia en la corona y base del tallo, debilitando la planta	<ul style="list-style-type: none"> - Abonamiento con materia orgánica al transplante - Buena selección de plántulas o coronas - Riegos oportunos, evitando la falta de agua - En caso que justifique, inmersión de coronas en solución de insecticidas como clorpirifos, profenofos

ENFERMEDADES DEL ESPÁRRAGO			
COMUNES: marchitez, pudrición blanda, pudrición gris (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Cercosporiosis	<i>Cercospora asparagi</i>	Pequeñas lesiones en el follaje, ovaladas y blanquecinas rodeadas por un halo rojizo. Se diferencia del daño causado por <i>Stemphyllium vesicarium</i> (mancha púrpura) porque las lesiones de la última son más pequeñas, hundidas, de color púrpura en los bordes y pajizo en el centro	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de plantaciones en el sentido de la dirección del viento, para reducir la humedad ambiental - Eliminar los restos del cultivo - Riego por aspersión favorece la enfermedad - Chapodo en caso de altas infestaciones de ser posible - Fungicidas para Cercospora: isoprotiole, mancozeb, metiram, metiram + ofurace, tiofanate metil. Para Stemphyllium: clorotalonil, mancozeb, triazoles, tebuconazol
2. Pudrición de la corona	<i>Fusarium moniliforme</i>	Pudrición basal de yemas, corona y tallos	<ul style="list-style-type: none"> - No establecer el almácigo o plantaciones definitivas en campos infestados - Usar semilla sana - Evitar dañar las raíces - Buena fertilización y abonamiento con materia orgánica - Selección y desinfección (benomil, captan, tiabendazol) de plántulas y coronas - Evitar sobrecosechas
3. Roya	<i>Puccinia asparagi</i>	Lesiones eruptivas sobre los tallos (pústulas) que varían de color marrón claro, parduzco, a negro. De 2 a 10 mm de largo	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de plantaciones en sentido de la dirección del viento, para reducir la humedad ambiental - Evitar altas densidades de siembra - Fertilización balanceada con énfasis en la materia orgánica y evitando excesos en el nitrógeno - Eliminar la broza del chapodo - Fungicidas: clorotalonil, difenoconazol, mancozeb, miclobutanil, triforine, tebuconazol
4. Puntas "floreadas" o moradas	Desorden fisiológico Evento natural	Puntas de turiones abiertas (debiendo ser compactas) o moradas (debiendo ser verdes)	<ul style="list-style-type: none"> - Las puntas floreadas son favorecidas por altas temperaturas - Las puntas moradas pueden ser características de algunos cultivares, o inducidas por altas temperaturas

PLAGAS DE LEGUMINOSAS: arvejas, frijol verde, haba verde, pallar verde y/o vainita			
COMUNES: ácaro hialino, araña roja, cigarrita, escarabajo perforador de hojas, gusanos de tierra, gusano medidor, mosca blanca, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Enrollador de hojas	<i>Urbanus proteus</i> Larva de hasta 35 mm, verde amarillento con puntos negros y líneas longitudinales, cuello muy angosto y cabeza muy prominente	La larva enrolla las hojas del pallar y se alimenta dentro de ellas (estuches).	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Deshierbos oportunos - Destrucción de estuches - Insecticidas: clorfluazuron, clorpirifos, metomil, tiociclam hidrogenoxalato
2. Gusano picador	<i>Elasmopalpus lignosellus</i> Larva de 12-16 mm, de color rosado y luego verde azulado. Construyen un cartucho de seda con tierra por debajo del suelo	Las larvas perforan el tallo de plantas jóvenes desde la base hacia arriba, las que se debilitan y pueden morir	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Buena preparación del terreno - Incorporación o retiro de residuos de cosecha - Tratamiento de semilla con insecticidas (acefato, tiodicarb) - De ser posible adelantar el riego cuando se presenta una alta infestación para ahogar larvas - Control de malezas hospederas como grama china - Aspersión al cuello de las plantas jóvenes de benfuracarb, deltametrina, permetrina, metomil
3. Perforadores de brotes y vainas	<i>Epinotia aporema</i> Larva de 8-13 mm, de color blanco cremoso y cabeza marrón oscuro. <i>Cydia fabivora</i> (= <i>Laspeyresia leguminis</i>) Larva verde amarillento de hasta 17 mm, cabeza oscura	La larva barrena brotes y vainas. Destruye los granos y la vaina se pudre.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Rotación de cultivos - Deshierbos oportunos - Destrucción de vainas infestadas - Cultivos asociados - Trampas de luz - Cosechas oportunas - Prestar especial atención al período de carencia de insecticidas - Insecticidas: alfacifermetrina + clorpirifos, benfuracarb, carbaril, clorpirifos, metamidofos, metomil, permetrina
4. Pegador de hojas	<i>Omiodes indicata</i> Larva de hasta 25 mm, de color verde amarillo, cabeza marrón con pelos y setas en el cuerpo	La larva pega hojas y se alimenta de ellas, apareciendo áreas claras que luego se vuelven marrones y mueren.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Evitar escasez de agua - Destrucción de estuches - Deshierbos oportunos - Insecticidas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, benfuracarb, clorfluazuron, clorpirifos, metamidofos, metomil, tiociclam hidrogenoxalato

ENFERMEDADES DE LEGUMINOSAS: arvejas, frijol verde, haba verde, pallar verde y/o vainita			
COMUNES: chupadera, marchitez, pudrición gris, virosis (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Antracnosis	<i>Colletotrichum pisi</i>	Tallos, vainas y granos con manchas oscuras hundidas	<ul style="list-style-type: none"> - Usar semilla de buena calidad - Rotación de cultivos - Buena nutrición del cultivo - Control de la humedad en el riego - Fungicidas: mancozeb, metiram, propineb
2. Mancha chocolate	<i>Botrytis fabae</i>	Manchas rojizas oscuras que producen la muerte de tejidos en hojas y tallos de haba	<ul style="list-style-type: none"> - Alta humedad relativa favorece la enfermedad - Asociación de cultivos - Evitar poblaciones de plantas excesivas - Fungicidas: benomil, iprodione, propineb, tifonate metil, vinclozolin
3. Oidiosis	<i>Erysiphe polygoni</i>	Ataca tallos, hojas y vainas. Hojas se cubren de polvo blanquecino. El follaje se vuelve amarillo y se seca	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Buena nutrición del cultivo - Eliminación de rastrojos - Aplicación de azufre mojable, azufre en polvo, benomil, diniconazole, kresoxim-metil, penconazol, pirazofos, triadimefon
4. Royas	<i>Uromyces fabae</i> (haba), <i>Uromyces phaseoli</i> (vainita), <i>U. pisi</i> (arveja)	Pequeñas manchas blancas y amarillentas entre hojas, luego se desarrollan pústulas rojizas	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivares resistente - Buena nutrición del cultivo - Fungicidas: bitertanol, hidróxido de cobre, oxicarboxin, tebuconazole, triadimenol

PLAGAS DE MAÍZ CHOCLO			
COMUNES: escarabajo perforador de hojas, gusanos de tierra, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Cañero	<i>Diatraea saccharalis</i> Larvas de hasta 30 mm, color blanco cremoso, cabeza marrón rojizo	Las larvas ingresan por los entrenudos, barrenan y ocasionan quiebre y tumbado de plantas	<ul style="list-style-type: none"> - Predominan en los meses cálidos - Eliminar residuos de cosecha - Evitar excesivas densidades de siembra - Liberación de avispidas <i>Trichogramma</i> - Favorecer el control biológico utilizando insecticidas selectivos - Insecticidas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, clorpirifos, deltametrina, diflubenzuron
2. Cigarrita del maíz	<i>Dalbulus maidis</i> , <i>Peregrinus maidis</i> Saltahojas pequeñas, verdes las primeras y blancas las segundas	Atacan los cogollos en densas colonias, al succionar la savia retardan el crecimiento. Transmiten virus	<ul style="list-style-type: none"> - Predomina en los meses cálidos - Evitar siembras escalonadas - Riegos oportunos - Controlar grama china - Eliminar plantas virósicas - Insecticidas: benfucarb, buprofezin, clorpirifos, dimetoato, ometoato, teflubenzuron
3. Cogollero	<i>Spodoptera frugiperda</i> Larvas de hasta 40 mm, color marrón verdoso con bandas longitudinales oscuras y puntos negros	Las larvas perforan el cogollo y salen hojas agujereadas. Retardan el crecimiento, y las plantas pequeñas pueden ser eliminadas	<ul style="list-style-type: none"> - Aradura profunda - Buena fertilización - Destrucción de masas, huevos y larvas - Uso de trampas de luz UV - Control de malezas gramíneas - Insecticidas granulados: diazinon, lambdacialotrina, teflutrina, triclorfon - En aspersión: betaciflutrina, carbaril, clorpirifos, diflubenzuron, flufenoxuron, metamidofos, triclorfon

ESPECIFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
4. Gusano mazorquero	<i>Heliothis zea</i> Larvas de hasta 40 mm, color variable con líneas longitudinales amarillas y rojas en forma alterna y puntos negros brillantes	Las larvas se alimentan de los granos superiores de la mazorca, y una vez que la abandona, ingresan organismos secundarios por el agujero, causando pudrición	<ul style="list-style-type: none"> - Prefiere época cálida - Buena preparación del terreno - Evitar siembras escalonadas - Variedades con pancas que den buena cobertura de mazorca - Uso de trampas de luz UV - Liberación de avispidas <i>Trichogramma</i> - Aplicación manual de aceite comestible en las barbas - Insecticidas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, betaciflutrina, clorfluazuron, diflubenzuron, lambdacihalotrina, permetrina, triflumuron, teflubenzuron
5. Gusano picador	<i>Elasmopalpus lignosellus</i> Larvas de hasta 12-16 mm, color rosado y luego verde azulado. Construyen un cartucho de seda con tierra por debajo del suelo	Las larvas perforan el tallo de plantas jóvenes desde la base hacia arriba, las que se debilitan y pueden morir. Se observan con frecuencia la muerte de las hojas más jóvenes de la planta ("corazón muerto")	<ul style="list-style-type: none"> - Prefiere los suelos arenosos, con deficiencia de agua y época cálida - Rotación de cultivos - Buena preparación del suelo - Incorporación o retiro de residuos de cosecha - Tratamientos de semilla con insecticidas (acefato, tiodicarb) - De ser posible adelantar el primer riego cuando se presente una alta infestación para ahogar larvas - Control de malezas hospederas como grama china - Aspersión al cuello de las plantas jóvenes de benfuracarb, deltametrina, metamidofos, permetrina
6. Mosca de la pudrición	<i>Euxesta</i> spp. Larvas pequeñas de color blanco a crema sin patas nicabez diferenciadas, gregarias	Atacan los granos de la punta de la mazorca provocando pudriciones secundarias	<ul style="list-style-type: none"> - Variedades con panca que den buena cobertura de mazorca - Evitar que la emisión de pistilos (barbas) y maduración ocurran en las épocas de alta infestación (fin de primavera y verano) - Buen control de mazorquero

ENFERMEDADES DEL MAÍZ CHOCLO			
COMUNES: chupadera, virosis (Ver Parte 1)			
ESPECIFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Carbón	<i>Ustilago maydis</i>	Ataca todos los órganos de la planta. Formación de bolsas membranosas de diversos tamaños y formas, conteniendo masas oscuras de polvo negro (que son comestibles)	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Evitar daños a las plantas y eliminarla antes de que revienten las "pústulas" - Controlar los riegos - Usar semilla limpia
2. Mancha de la hoja	<i>Exserohilum</i> (= <i>Helminthosporium</i>) <i>turcicum</i> ; <i>Bipolaris</i> (= <i>Helminthosporium</i>) <i>maydis</i>	Manchas alargadas en la hoja, con centros claros semejantes al papel. Las hojas se secan y la planta muere	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación o retiro de rastrojos - Uso de variedades resistentes - Menor densidad en siembras de invierno - Control químico: mancozeb, propineb, tiofanate metil
3. Pudrición de tallos y raíces	<i>Fusarium</i> sp. <i>Pythium</i> sp	Clorosis, manchas pardas en la base de tallos, pudrición de raíces. Tumbado de plantas	<ul style="list-style-type: none"> - Desinfección de semilla - Incorporación o retiro de residuos de cosecha - Rotación de cultivos - Buen aporque

PLAGAS DE SOLANÁCEAS (1): ajíes, pimiento y/o rocoto			
COMUNES: ácaro hialino, arañita roja, comedores de hojas y frutos, gusanos de tierra, mosca blanca, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Enrollador de hojas	<i>Lineodes integra</i> Larva verde claro, de hasta 16 mm, con cabeza amarilla y cubierta de pelos finos	Inicialmente esqueletiza hojas, luego las enrolla para empupar	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad de siembra adecuada - Evitar siembras escalonadas - Insecticidas: cartap, cipermetrina, clorfluazuron, clorpirifos, metomil, tiociclam hidrogenoxalato, teflubenzuron
2. Gusano perforador del fruto	<i>Symmetrichema capsicum</i> Larvas cremosas de hasta 6 mm, cabeza oscura con bandas transversales marrones o rojas	Perforan y barrenan los botones florales y los pétalos permanecen cerrados. En frutos destruyen la semilla	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras escalonadas - Trampas de luz - Recolección y destrucción de frutos infestados - Cosechas oportunas - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas - Insecticidas: betaciflutrina, cipermetrina, clorfenapir, deltametrina, flufenoxuron, metamidofos, metomil, permetrina, spinozat

ENFERMEDADES DE SOLANÁCEAS (1): ajíes, pimiento y/o rocoto			
COMUNES: chupadera, marchitez, virosis (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS
1. Marchitez bacteriana	<i>Ralstonia (= Pseudomonas) solanacearum</i>	Marchitamiento rápido de la planta, amarillamiento y defoliación	<ul style="list-style-type: none"> - Predomina en climas cálidos y húmedos - Evitar heridas en la planta - Eliminación de plantas enfermas - Evitar humedad excesiva en el riego y asegurar buen drenaje - Rotación de cultivos y buena nutrición de la planta - Eliminación de rastrojos
2. Pudrición radical, marchitez o wilt	<i>Phytophthora capsici</i>	Clorosis y desecación del follaje, quedando los tallos erectos y los frutos prendidos de la planta	<ul style="list-style-type: none"> - Rotar cultivos - Usar cultivares resistentes - Usar semilla sana y desinfectada - Buena nutrición del cultivo - Evitar excesos de humedad y asegurar buen drenaje - Alejar el riego del pie de la planta - Eliminar plantas enfermas y restos de cosecha - Fungicidas: cimoxanil + metiram, isoprothiolane, mancozeb + fosetil aluminio, propamocarb
3. Escaldadura	Desorden fisiológico	Ampollas en frutos, que pierden su valor comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar insolación directa de los frutos sembrando cultivares con buena cobertura de follaje - Controlar enfermedades para evitar la caída de las hojas
4. Pudrición apical del fruto (poto negro)	Desorden fisiológico	Mancha negra seca en la porción basal del fruto, causada por deficiencia aparente de calcio y riego insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Predomina en época cálida - Riegos adecuados - Evitar exceso de fertilización nitrogenada, especialmente en forma de amonio - Uso de abonos foliares con calcio

PLAGAS DE SOLANÁCEAS (2): berenjena, pepino dulce y/o tomate			
COMUNES: ácaro hialino, araña roja, comedores de hojas y frutos, gusanos de tierra, gusano medidor, mosca blanca, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	DESCRIPCIÓN	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Chinche del tomate	<i>Euchistus</i> spp. Cuerpo en forma de escudo, marrón o negro con manchas amarillas o rojas	Ninfas y adultos succionan jugos de los frutos, los que pueden malformarse, caer o podrirse	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos - Control de malezas hospederas - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas - Insecticidas: dimetoato, imidacloprid, metomil
2. Mosca barrenadora del tallo del tomate	<i>Melanagromyza tomatrae</i> Larvas de 7 mm, blanco cremoso y sin patas ni cabeza diferenciadas	Las larvas barrenan tallos, lo que debilita la planta. Las plantas pequeñas pueden morir	<ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de residuos de cosecha - Evitar siembras escalonadas - No suele justificarse el control químico, salvo en ataques fuertes en plantas jóvenes - Insecticidas: benfuracarb, clorpirifos, lambdacialotrina
3. Polilla minadora de hojas y perforadora de fruto	<i>Tuta (= Scrobipalopuloides) absoluta</i> Larva delgada, de hasta 8 mm, verde claro, cabeza oscura y placa negra por detrás <i>Phthorimaea operculella</i> Larva similar a la anterior, pero más robusta y con placa marrón detrás de la cabeza	Larva mina hojas y perfora frutos desarrollando galerías	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar siembras cercanas a campos de papas infestados - Evitar siembras escalonadas - Control de malezas solanáceas hospederas - Usar trampas de luz - Prestar especial atención al período de carencia de los insecticidas - Insecticidas: benfuracarb, cartap, clorfluzuron, metomil, tiociclam hidrogenoxalato. Mezclas: (diflubenzuron, teflubenzuron, flufenoxuron o triflumuron) + (clorpirifos o dimetoato)

ENFERMEDADES DE SOLANÁCEAS (2): berenjena, pepino dulce y/o tomate			
COMUNES: chupadera, marchitez, pudrición gris, virosis (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Hielo, rancha o tizón tardío	<i>Phytophthora infestans</i>	Lesiones marrones en el follaje y frutos, dando la apariencia de quemaduras. Moho blanco en condiciones de alta humedad	<ul style="list-style-type: none"> - Alta humedad relativa favorece la enfermedad - Evitar altas densidades de siembra, sobre todo en invierno - Incorporación al suelo de residuos de cosecha - Aplicar altas dosis de materia orgánica a la preparación del terreno - Fungicidas: <u>Preventivo</u>: caldo bordalés (4 de sulfato de cobre, 4 de cal, 100 de agua), clorotalonil, hidróxido de cobre, mancozeb, metiram, propineb. <u>Curativo</u>: cimoxanil + mancozeb, dimetomorf + mancozeb, mancozeb + fentinacetato, metalaxil + mancozeb, propanocarb, propineb + cimoxanil, metiram + cimoxanil
2. Marchitez bacteriana	<i>Ralstonia (=Pseudomonas) solanacearum</i>	Marchitamiento rápido de la planta, amarillamiento y defoliación	<ul style="list-style-type: none"> - Predomina en climas cálidos y húmedos - Evitar heridas en las plantas - Eliminación de plantas enfermas - Evitar la humedad excesiva en el invierno - Rotación de cultivos - Eliminación de rastrojos
3. Tizón temprano	<i>Alternaria solani</i>	Ataca hojas, produciendo manchas necróticas, coriáceas, de color oscuro, formando círculos concéntricos, ovals o angulares	<ul style="list-style-type: none"> - Buena preparación del terreno - Incorporación o retiro de rastrojos - Fungicidas: clorotalonil, hidróxido de cobre, metalaxil + mancozeb, metiram + ofurace, oxiclورو de cobre
4. Escaldaduras	Desorden fisiológico	Ampollas en frutos que pierden su valor comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar instalación directa de los frutos sembrando cultivares con buena cobertura de follaje - Controlar enfermedades para evitar caída de las hojas
5. Pudrición apical del fruto (poto negro)	Desorden fisiológico	Mancha negra seca en la porción basal del fruto, causada por deficiencia aparente de calcio y riego insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Predomina en época cálida - Riegos adecuados - Evitar excesos de fertilización nitrogenada, especialmente en forma de amonio - Evitar excesos de sales - Aspersión de abonos foliares con calcio

PLAGAS DE UMBELÍFERAS: apio, culantro, perejil, y/o zanahoria
COMUNES: ácaro hialino, gusanos de tierra, mosca minadora, mosquilla de los brotes, nematodos, pulgones (Ver Parte 1)

ENFERMEDADES DE UMBELÍFERAS: apio, culantro, perejil, y/o zanahoria			
COMUNES: chupadera, pudrición blanda (Ver Parte 1)			
ESPECÍFICAS	AGENTE CAUSAL	DAÑOS	MEDIDAS DE MANEJO
1. Mancha de la hoja	<i>Cercospora apii</i> <i>Septoria apiicola</i> <i>Alternaria dauci</i>	Cercospora: Hojas con lesiones necróticas de color marrón y rodeadas de un halo esférico. Septoria: Lesiones necróticas, esféricas, de color marrón, que aparecen primero en las hojas más viejas. En el centro de las lesiones se observan puntos negros Alternaria: Lesiones irregulares necróticas rodeadas de un halo amarillo, luego manchas mayores comenzando en las hojas más viejas	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar sembrar en condiciones de alta humedad ambiental - Buena limpieza del campo - Rotación de cultivos y siembras no muy densas - Asegurar un buen drenaje - Utilizar semilla de buena calidad - Tratamiento de semillas con agua caliente (50°C x 15-20 minutos) - Fungicidas: Alternaria: iprodione, mancozeb, metiram, oxicloruro de cobre. Cercospora: benomil, clorotalonil, isoprotiolane, metiram, tiofanate metil. Septoria: benomil, metiram, propiconazol, tiofanate metil, isoprotiolane
2. Pudrición blanca o rosada	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Lesiones acuosas en la base de los peciolo, corona o raíz. Los peciolo adquieren una coloración rosada a medida que avanza la enfermedad. Presencia de moho blanco y esclerotes negros (pequeños cuerpos negros)	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación con gramíneas y araduras profundas - Inundación prolongada antes del cultivo - Erradicación de focos de infección - Riegos ligeros y frecuentes, evitando excesos - Eliminar residuos de cosecha - Control químico: benomil, iprodione, vinclozolin, tiofanate-metil
3. Floración prematura	Evento natural	Floración prematura en culantro, a menudo causada por temperatura alta y cultivares no adaptados	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de cultivares o tipos de lenta floración - Evitar siembras de verano - Evitar densidades de siembra excesivas y falta de agua - Adelantar cosechas
4. Corazón negro	Daño fisiológico	Ennegrecimiento de los peciolo, de adentro hacia afuera, causado por deficiencia de calcio	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar exceso de fertilización nitrogenada - Aplicación foliar de nitrato de calcio - Riegos ligeros y frecuentes