

JORNADAS TÉCNICAS SOBRE LA ESTABILIDAD DEL ARBOLADO URBANO

PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS ÁRBOLES URBANOS

MARIA JOSE MANZANO SERRANO



ESMA-Estudios Medioambientales S.L.
C/ Hoyuelo, 3 28007 Madrid
Tfno.: 91 501 88 23. www.esmasl.es

ORGANIZA



Ilustre Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Forestales y
Graduados en Ingeniería Forestal
y Medio Natural

COLABORA



Escuela Universitaria de
Ingeniería Técnica Forestal

PATROCINA





PLAGA

- Engloba a todos los animales que pueden hacer daños a las plantas. Incluyendo vertebrados (aves, roedores...), crustáceos, insectos y ácaros.
- Identificación sencilla (tamaño macroscópico y síntomas)
- Daños limitados y reversibles (no perforadores)
- La invasión por una Plaga se denomina INFESTACIÓN
- Devaluación de su valor ornamental/daño estético



Coleoptera-Chrysomelidae-Chrysomela populi



Hemiptera-Diaspinidae-Nuculaspis regnierii



ENFERMEDAD

- **Invasión de organismos: Hongos, virus, bacterias, fitoplasmas y nematodos que alteran el metabolismo de las plantas. Se denominan agentes patógenos y producen INFECCIÓN**
- **Identificación compleja (tamaño microscópico y diagnóstico seguro sólo mediante análisis de laboratorio)**
- **Daños difíciles de controlar, en general propagación interna (endoparásitos)**
- **Penetración a través de heridas superficiales. Mayor gravedad de los daños. Propagación incontrolada y muerte**





ENFERMEDAD

- En infección solo foliar. Devaluación de su valor ornamental/daño estético con defoliaciones intensas.
- En infecciones internas se producen los daños más graves. La enfermedad “da la cara” cuando la planta ya esta invadida.
- El diagnóstico de las enfermedades es complejo y siempre se requiere:
 1. Estudio minucioso sobre el terreno
 2. Correcta toma de muestras
 3. Análisis en laboratorio

Ante estas dificultades de curación el mejor tratamiento para las enfermedades es la prevención.





AGENTES ABIÓTICOS

- Alteraciones de las plantas por las interacciones con el ambiente en el que se encuentran: clima (heladas, granizadas, excesivas temperaturas, vientos secos...) y el suelo (encharcamientos, compactación por pisoteo, vehículos, carencias nutricionales....)



PLAGAS

ENFERMEDADES

AGENTES
ABIOTICOS



El estado sanitario final de un árbol no se debe generalmente a una única causa, es un conjunto de factores que condicionan la actuación de los agentes dañinos

FACTORES DE PREDISPOSICIÓN

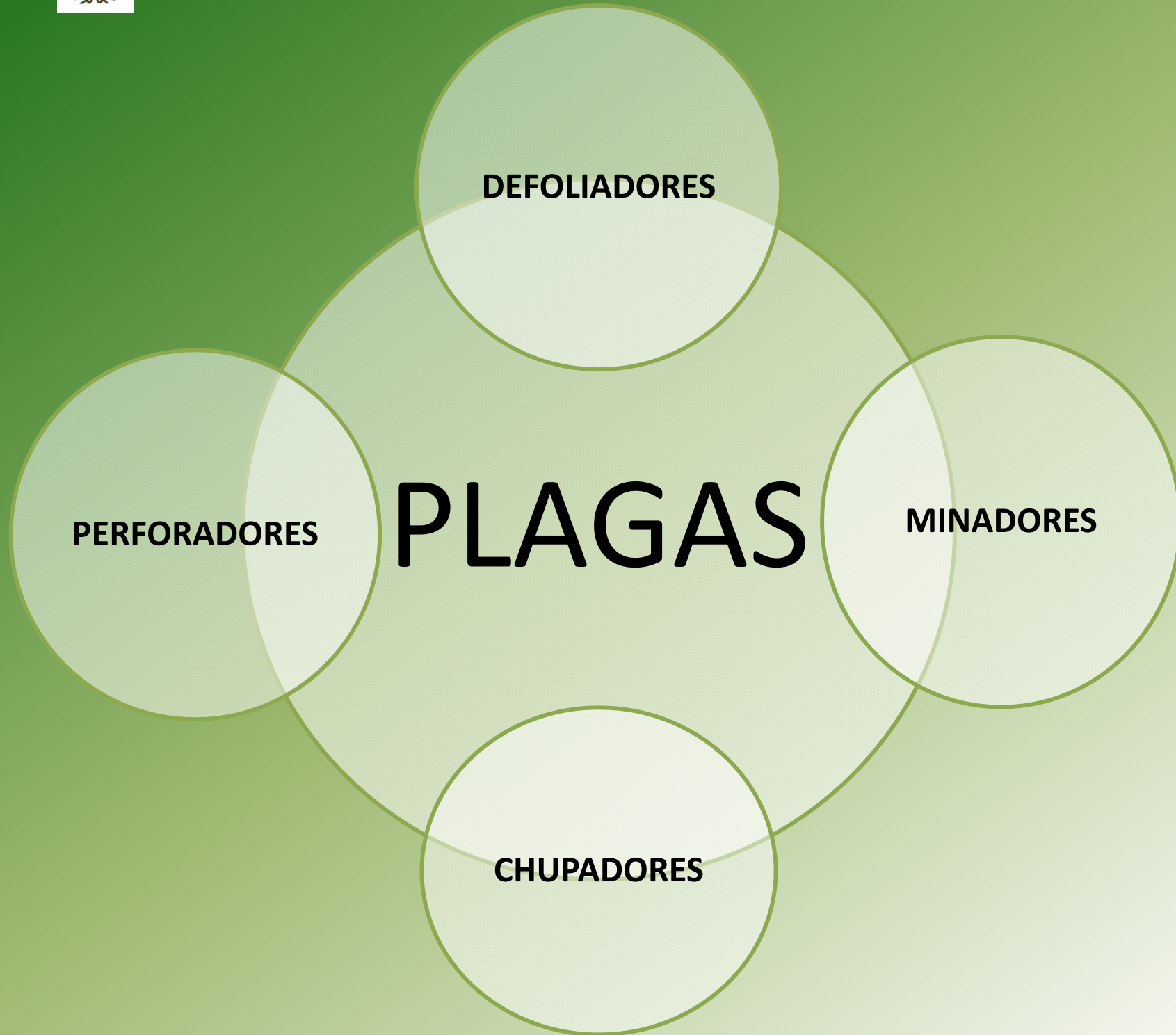
- Afectan a la calidad del hábitat donde se encuentra el árbol: clima, suelo, cantidad de agua de riego, competencia, contaminación atmosférica, etc...

FACTORES DESENCADENANTES

- Son aquellos que intervienen de forma intensa durante un periodo de tiempo corto: podas mal realizadas, cambios en suelo donde estén asentados, variación climática anormal, etc...

FACTORES EJECUTORES

- Acentúan las perturbaciones vitales producidas anteriormente. Y pueden llegar a causar la muerte de los árboles.





PLAGAS

DEFOLIADORES

- *Coleoptera-Chrysomelidae- Xanthogaleruca luteola*
- *Hymenoptera- Megachilidae- Megachile centuncularis*
- *Lepidoptera-Thaumetopoeidae-Thaumetopoea pityocampa*



Coleoptera-Chrysomelidae- Xanthogaleruca luteola



Hymenoptera- Megachilidae- Megachile centuncularis



PLAGAS



Lepidoptera-Thaumetopoea pityocampa





PLAGAS

DEFOLIADORES

ORDEN	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Coleoptera</i>	<i>Melasoma populi</i>	Chopo
	<i>Galerucella lineola</i>	Sauces, Chopos, Alisos
	<i>Phratora laticollis</i>	Chopos, Sauces
	<i>Otiorrhynchus</i> sp.	Aligustres, Fotinias, Evónimos, Durillos, Laurel
	<i>Pachyrhinus</i> sp.	Pinos
	<i>Xanthogaleruca luteola</i>	Olmos



PLAGAS

DEFOLIADORES

ORDEN	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Lepidoptera</i>	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Polífaga (olmos)
	<i>Nymphalis polychloros</i>	Polífaga
	<i>Malacosoma neustria</i>	Polífaga
	<i>Abraxas pantaria</i>	Fresnos
	<i>Tortrix viridana</i>	Robles y Encinas
	<i>Cacoecimorpha pronuebana</i>	Polífaga (Madroño)
	<i>Yponomeuta sp.</i>	Sauces, Majuelos, Evónimos
	<i>Aglaope infausta</i>	Malus, Prunus, Majuelos
	<i>Thaumetopoea pinirora</i>	Pinos
	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Pinos



PLAGAS

DEFOLIADORES

ORDEN	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Hymenoptera</i>	<i>Arge</i> sp.	Abedul, Sauces, Encinas, Rosáceas
	<i>Cladins</i> sp.	Abedul, Sauces, Encinas, Rosáceas
	<i>Caliroa</i> sp.	Abedul, Sauces, Encinas, Rosáceas
	<i>Neodiprion sertifer</i>	Pinos
	<i>Diprion pini</i>	Pinos
	<i>Megachile centuncularis</i>	Rosa, Lilos, Glicínias, Aligustre, Árbol del amor



PLAGAS

MINADORES

- *Lepidoptera - Gracillariidae - Cameraria ohridella*
- *Diptera - Cecidomyiidae - Monarthropalpus buxi*



Lepidoptera - Gracillariidae - Cameraria ohridella



Diptera - Cecidomyiidae - Monarthropalpus buxi



PLAGAS

MINADORES		
ORDEN	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Lepidoptera</i>	<i>Prays oleae</i>	Olivo
	<i>Epinotia subsequana</i>	Abetos
	<i>Ocnerostoma piniariella</i>	Pinos
	<i>Clavigesta sylvestrana</i>	Pinos
	<i>Cedestis gysselella</i>	Pinos
	<i>Phyllonorycter platani</i>	Plátano
	<i>Exoteleia dodecella</i>	Pinos



PLAGAS

CHUPADORES

- Hemiptera, Heteroptera

- *Tingidae- Corythuca ciliata* (Chinches)

- Hemiptera, Homoptera

- *Aphidoidea* (Pulgones) *Aphidae* - *Aphis nerii*
- *Psylloidea* (Psilas) *Psyllidae* - *Cacopsilla pulchella*
- *Coccoidea* (cochinillas) *Margarodidae* - *Icerya purchasi*



Tingidae, Corythuca ciliata (Chinches)



PLAGAS

CHUPADORES

- Hemiptera

- *Aphidoidea* (Pulgones) *Aphidae* - *Aphis nerii*
- *Psylloidea* (Psilas) *Psyllidae* - *Cacopsylla pulchella*
- *Coccoidea* (cochinillas) *Margarodidae* - *Icerya purchasi*



Aphidoidea (Pulgones) *Aphidae* - *Aphis nerii*



Psylloidea (Psilas) *Psyllidae* – *Cacopsylla pulchella*



PLAGAS

CHUPADORES

- Hemiptera

- *Aphidoidea* (Pulgones) *Aphidae* - *Aphis nerii*
- *Psylloidea* (Psilas) *Psyllidae* - *Cacopsylla pulchella*
- *Coccoidea* (cochinillas) *Margarodidae* - *Icerya purchasi*



Coccoidea (cochinillas) *Diaspididae* – *Leucaspis pini*

Coccoidea (cochinillas) *Margarodidae* - *Icerya purchasi*



CHUPADORES

ORDEN	SUPERFAMILIA	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Hemiptera</i>	<i>Aphidoidea</i>	<i>Tetraneura ulmi</i>	Olmos
		<i>Eriosoma lanuginosum</i>	Olmos
		<i>Pemphigus</i> sp.	Chopos
		<i>Aphis fabae</i>	Polífagos
		<i>Myzus persicae</i>	Polífagos
		<i>Aphis frangulae</i>	Polífagos
		<i>Cinara cedri</i>	Cedros
		<i>Cedrobium laportei</i>	Cedros
		<i>Cinara thujafilina</i>	Tuyas
		<i>Tinocallis kahawakalani</i>	Árbol de Júpiter
		<i>Phylloxera glabra</i>	Robles
		<i>Pterocallis alpi</i>	Alisos
		<i>Adelges abietis</i>	Piceas, Alerces
<i>Aphis nerii</i>	Adelfas		



PLAGAS

CHUPADORES

ORDEN	SUPERFAMILIA	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Hemiptera</i>	<i>Psylloidea</i>	<i>Trioza alacris</i>	Laurel real
		<i>Psyllopsiopsis francini</i>	Fresnos
		<i>Cacopsylla pyri</i>	Peral
		<i>Euphyllura olivina</i>	Olivo
		<i>Ctenarytaina eucalypti</i>	Eucalipto
		<i>Psylla buxi</i>	Boj
		<i>Cacopsylla pulchella</i>	Árbol del amor



CHUPADORES

ORDEN	SUPERFAMILIA	NOMBRE	HOSPEDANTES
<i>Hemiptera</i>	<i>Coccoidea</i>	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	Polífaga
		<i>Carulaspis juniperi</i>	Ciprés, Enebros, Sabina, Tuyas
		<i>Aspidiofus heredae</i>	Acacias, Lilos, Palmeras
		<i>Unaspis euonymi</i>	Evónimos
		<i>Aspidiotus nerii</i>	Adelfa
		<i>Nuculaspis regnieri</i>	Cedros
		<i>Asterolecanium ilicicola</i>	Encina
		<i>Eleucanium tiliae</i>	Arces, Evónimos, Majuelos
		<i>Saissetia oleae</i>	Olivo, Adelfa
		<i>Matsococcus feytandi</i>	Pinos
		<i>Icerya purchasi</i>	Polífaga
<i>Kermes vermilio</i>	<i>Quercus</i>		



PLAGAS

PERFORADORES

- Barrenillos (*Coleoptera*) *Xyleborus*, *Scolytus*, *Phloeosinus*, *Ips*, *Tomicus*, *Orthotomicus*, *Hylurgus*,...
- Grandes perforadores
 - (*Lepidoptera*) *Sesia*, *Paranthrene*, *Zeuzera*, *Cossus*, *Paysandisia*
 - (*Coleoptera*) *Saperda*, *Phoracantha*, *Cerambyx*, *Anoplophora*, *Rhynchophorus*...



Phloeosinus sp. (*Coleoptera*-*Scolytidae*)



Scolytus sp. (*Coleoptera*-*Scolytidae*)



PLAGAS

PERFORADORES

- Barrenillos (*Coleoptera*) *Xyleborus*, *Scolytus*, *Phloeosinus*, *Ips*, *Tomicus*, *Orthotomicus*, *Hylurgus*,...
- Grandes perforadores
 - (*Lepidoptera*) *Sesia*, *Paranthrene*, *Zeuzera*, *Cossus*, *Paysandisia*
 - (*Coleoptera*) *Saperda*, *Phoracantha*, *Cerambyx*, *Anoplophora*, *Rhynchophorus*...



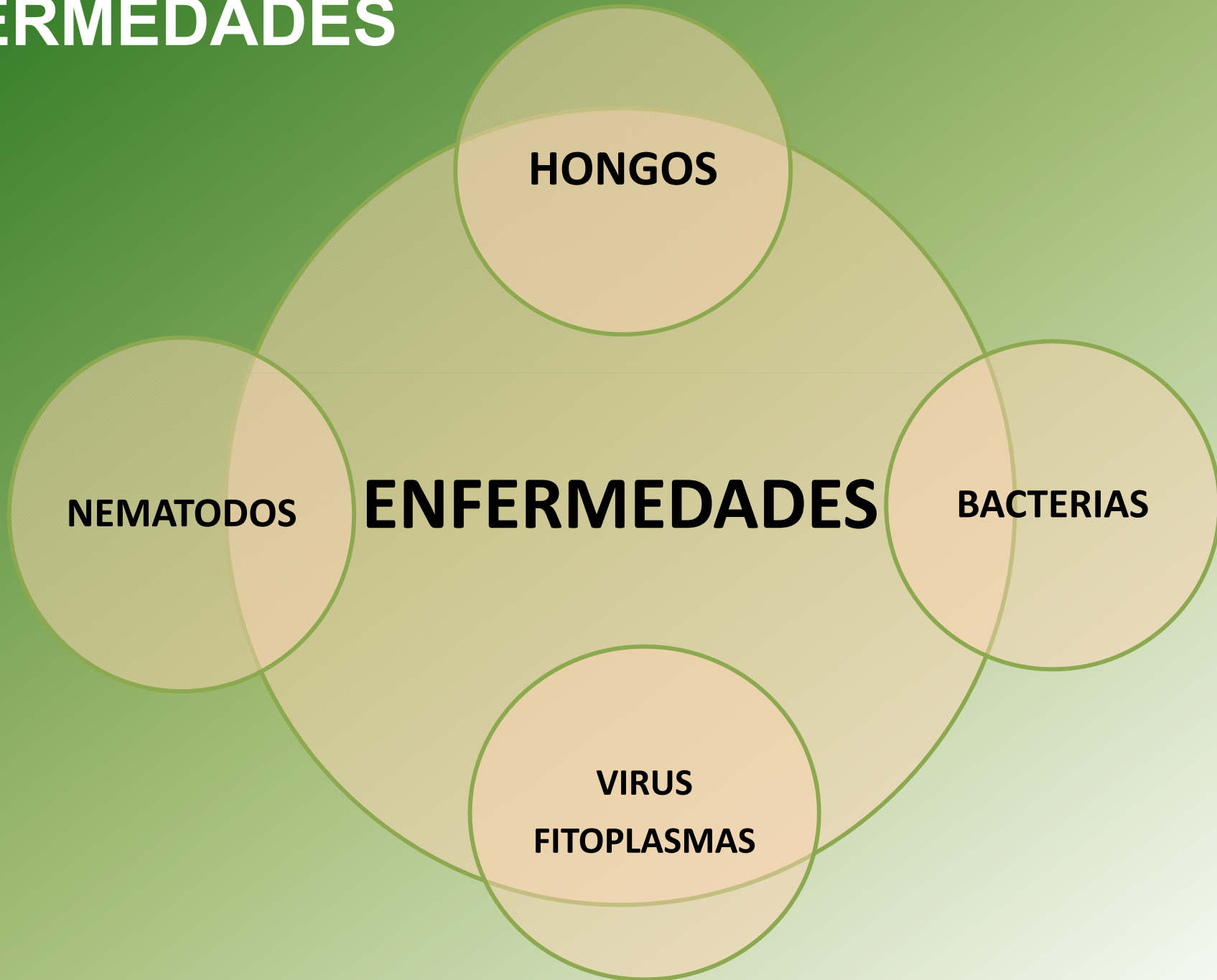
Sesia apiformis (*Lepidoptera*)



Cerambyx sp. (*Coleoptera*)



ENFERMEDADES





ENFERMEDADES

HONGOS

HONGOS FOLIARES

Dañan hojas, brotes, ramillos jóvenes y flores

HONGOS VASCULARES

Invaden el sistema de vasos circulatorio del árbol provocando un colapso circulatorio con muerte de las partes afectadas o árbol entero

HONGOS DE LA MADERA

Dañan raíces, tronco y ramas
Afectan a la biomecánica del árbol



HONGOS FOLIARES

Oidio

Géneros más importantes: *Uncinula* sp., *Erysiphe* sp., *Sphaeroteca* sp., *Microsphaera* sp.



***Microsphaera alphitoides* (Género *Quercus*)**



***Microsphaera platani* (Plátano de sombra)**



HONGOS FOLIARES

Antracnosis



***Guignardia aesculi* (Castaño de indias)**



***Apiognomonia veneta* (Plátano de sombra)**



HONGOS FOLIARES



Apiognomonía veneta (Plátano de sombra)



HONGOS FOLIARES



***Septoria unedonis* (Madroño)**



***Venturia populina* (Populus spp.)**



HONGOS FOLIARES

HONGOS FOLIARES		
Varias especies	Chopos	Pinos
<i>Rhytisma acerinum</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Naemacyclus niveus</i>
<i>Puccinia buxi</i>	<i>Melampsora alli-populina</i>	<i>Thyriopsis halepensis</i>
<i>Trochila ilicina</i>	<i>Taphrina populina</i>	<i>Cyclaneusma minus</i>
<i>Apiognomonina tiliae</i>	<i>Marssonina brunnea</i>	<i>Lophodermium pinastri</i>
<i>Marssonina salicicola</i>		<i>Coleosporium senecionis</i>
<i>Mycosphaerella maculiformis</i>		<i>Mycosphaerella pini</i>
		<i>Sirococcus conigenus</i>



HONGOS VASCULARES

Los géneros más importantes: *Fusarium*, *Verticillium* y *Ceratocystis*



Ophiostoma novo-ulmi (*Ceratocystis ulmi*)



HONGOS DE LA MADERA

- **Son hongos xilófagos**
- **Aparecen en raíces, cuello, tronco y ramas.**
- **Penetran en la madera a través de aperturas naturales o heridas en la corteza: naturales (granizo, heladas, insectos...) o provocadas (podas inadecuadas, daños mecánicos....)**
- **Viven a expensas de dos componentes de la madera: la celulosa y la lignina**
- **Se desarrollan principalmente en el duramen (parte interna de la madera formada por células muertas con la función principal de dar soporte al árbol). Algunos más agresivos pueden atacar a la albura.**
- **Por eso la exposición del duramen supondrá casi siempre la penetración de estos hongos.**



HONGOS DE LA MADERA

**PUDRICIONES
BLANCAS**

Deslignificantes
Corrosivas

DEGRADAN LA LIGNINA

DESTRUYEN LA CELULOSA

**PUDRICIONES
PARDAS**

Destructivas
Carbonizantes

GÉNEROS

Armillaria

Rosellinia

Fomes

Ganoderma

Inonotus

Heterobasidium

Ustulina

Trametes

Laetiporus



Laetiporus sulphureus

En función de su aspecto: prismática, fibrosa, alveolar, escamosa, acebollada, veteada...



HONGOS DE LA MADERA

SÍNTOMAS O ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO:

- Existencia de cuerpos de fructificación o carpóforos
- Cavidades en la madera
- Aplanamiento de partes de la madera, pérdida de redondez normal del tronco
- Arrugas o plegamientos de compresión
- Corteza con textura anómala
- Exudaciones
- Resinosis
- Olores desagradables o extraños

La falta de aparición del carpóforo no quiere decir que no exista pudrición



HONGOS DE LA MADERA

No existen tratamientos para curar a los árboles que presenten estas infecciones. La única forma es actuar a través de la PREVENCIÓN

- En ejemplares afectados:
 - Apeo (destoconado) y extracción inmediata de los árboles con presencia de cuerpos de fructificación.

- En el mantenimiento de ejemplares sanos con respecto a las Podas:
 - Realizarlas de manera no abusiva que permitan no exponer el duramen y lograr la generación del callo de cicatrización.
 - Utilizar herramientas adecuadas, cortes limpios, no desgarros y aplicación de productos de acción desinfectante y cicatrizante en las heridas.
 - Desinfectar las herramientas empleadas



HONGOS DE LA MADERA



Armillaria mellea



Inonotus hispidus



Fomes fomentarius



HONGOS DE LA MADERA



*Ganoderma
lucidum*



*Ganoderma
applanatum*



Laetiporus sulphureus



MUCHAS GRACIAS

