



Manejo sustentable de enfermedades en cultivos de zonas semiáridas

Bernardo A. Latorre

Académico de Número y Profesor,
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Pontificia Universidad Católica de Chile

Temario

Agricultura sustentable

Manejo sustentable de enfermedades

¿Cuál es el desafío?

¿Cómo responder a este desafío?

Epidemias

Monocultivo, situación de riesgo

Estrategias de control

Globalización

Conclusión

Agricultura sustentable

concepto

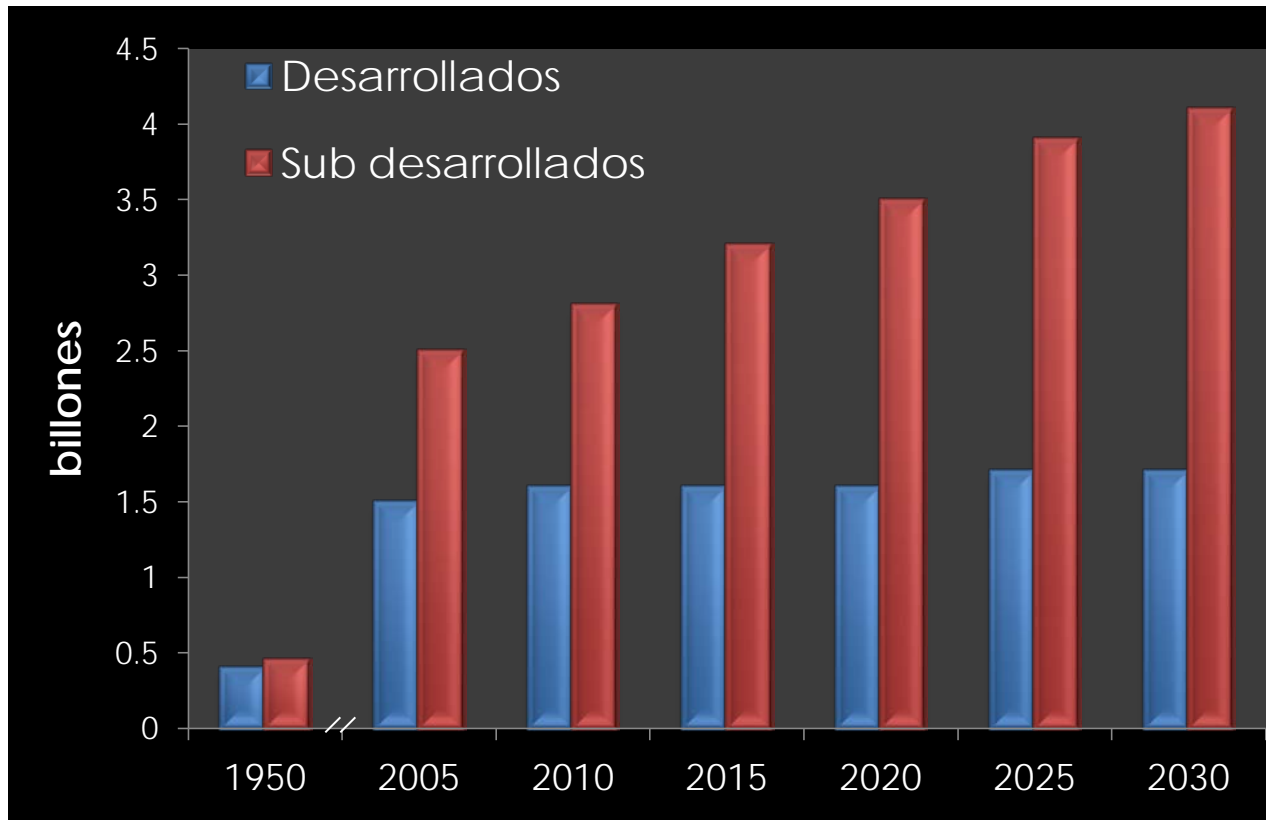
Manejo y utilización del agro-ecosistema que permita mantener la biodiversidad y conservar el ecosistema sin afectar la productividad de modo de satisfacer las necesidades actuales y futuras que demanda la sociedad a nivel local, nacional o global.

Agricultura sustentable

principales desafíos

- Población humana
- Migraciones humanas
- Fuentes fósiles de energía
- Globalización
- Cambio climático

Principales desafíos población humana



Agricultura sustentable desafío actual y futuro

Mantener una alta **productividad**, sin afectar la salud humana y animal, el bienestar social y el medio ambiente.



Manejo sustentable y enfermedades

¿Cuál es el desafío?

Desarrollar estrategias de control amigables con el ambiente que permitan mejorar los rendimientos, la calidad y la productividad.



Manejo sustentable y enfermedades

¿Cuál es el desafío?

Mejor control con el
mínimo uso de fungicidas

Manejo sustentable y enfermedades

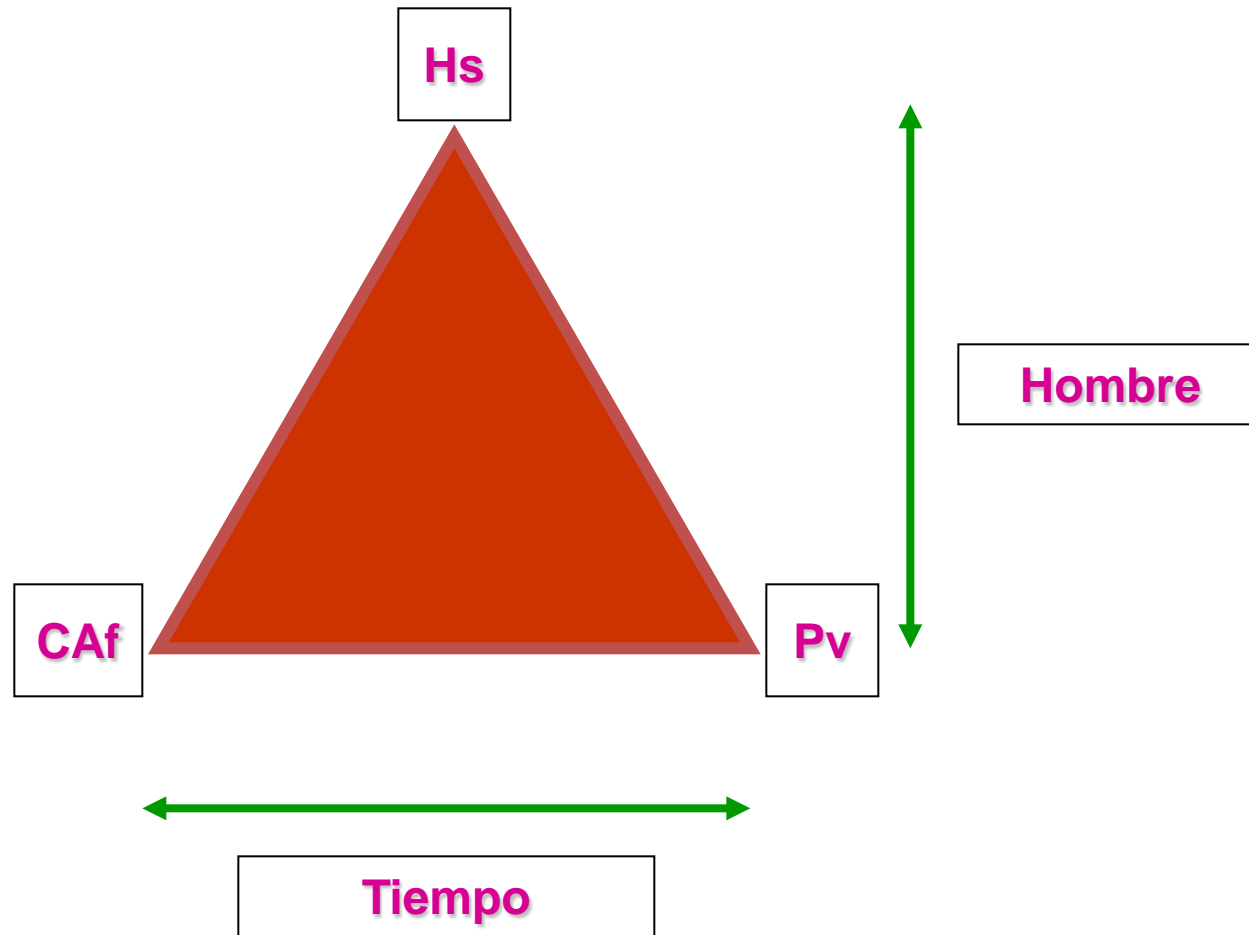
¿Cómo lograrlo?

- Control integrado
- En periodos críticos.
- Riesgo de infección.
- Fungicidas de bajo riesgo.

Manejo sustentable y enfermedades fungicidas de bajo riesgo

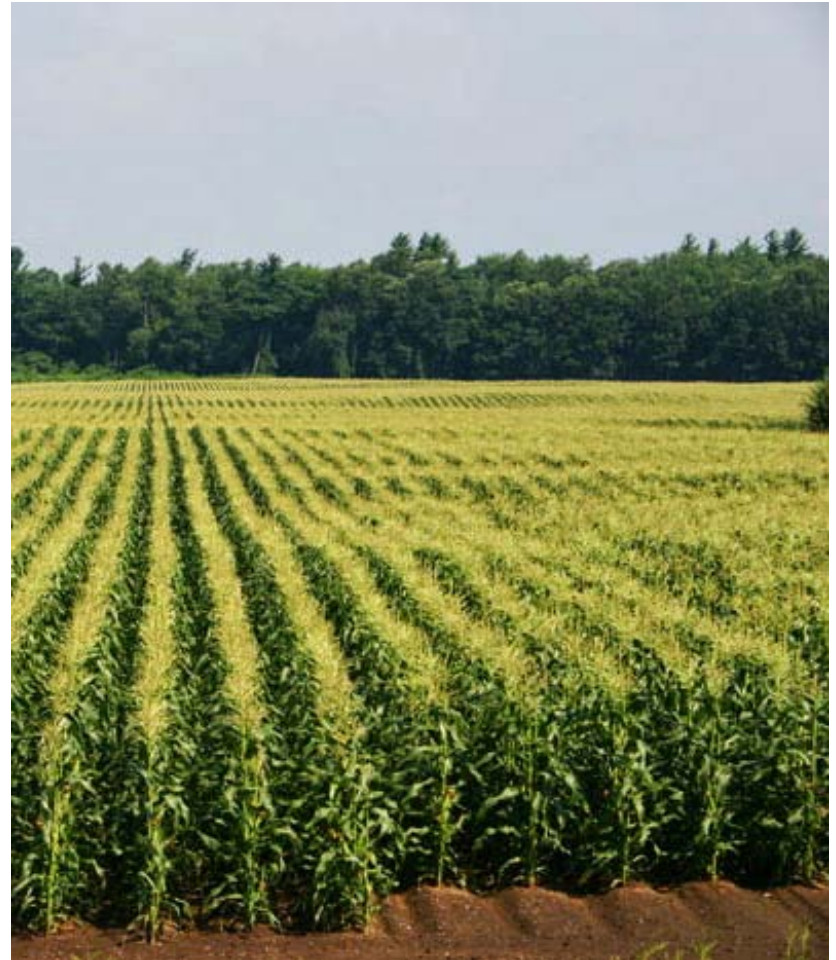
- Amigables con la salud humana y animal.
- Amigables con el ambiente.

Enfermedad, epidemia



Manejo sustentable y enfermedades **monocultivo**

- Importante estrategia productiva.
- Maximizar la **productividad.**



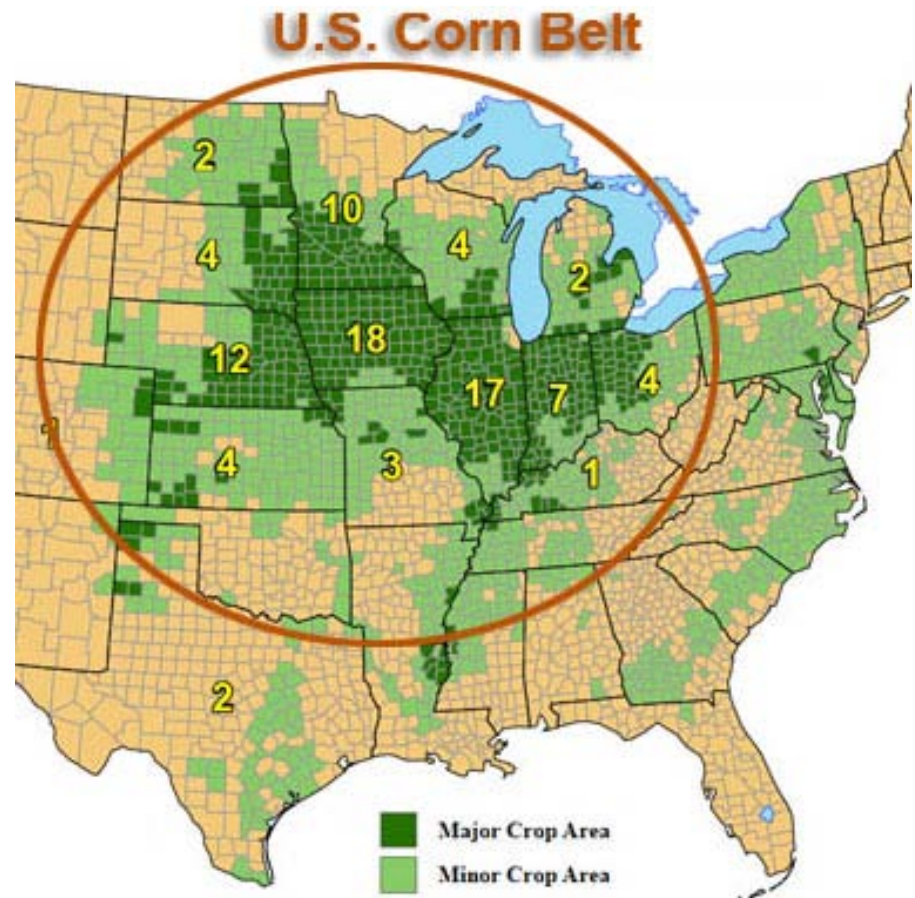
Manejo sustentable y enfermedades **monocultivo**

- Atenta contra la biodiversidad.
- Afecta coevolución de patógenos en el ecosistema



Manejo sustentable y enfermedades **monocultivo**

- Favorece el desarrollo de razas muy virulentas.
- Favorece la frecuencia y severidad de las epidemias.



Manejo sustentable y enfermedades **monocultivo**

- Uniformidad genética.
- Presencia del gen Tm.
- Grandes extensiones.
- Ambientes muy favorables.



Tizón sureño del maíz
Cochliobolus heterostrophus

Manejo sustentable y enfermedades estrategias de control

- Reducir el inóculo inicial.
- Reducir la tasa de desarrollo de la enfermedad.

Manejo sustentable y enfermedades

rotación de cultivos

- Secuencia de diferentes especies en un mismo terreno

Efecto nutricional

Efecto sobre la productividad

Efecto sobre la sustentabilidad

Efecto patológico

Manejo sustentable y enfermedades

rotación de cultivos

- Reduce la sobrevivencia del inóculo en el suelo.
- Disminuye la disponibilidad de inóculo primario.

Manejo sustentable y enfermedades

rotación de cultivos

- El impacto es enorme en enfermedades monocíclicas muy dependientes del **inóculo inicial**.
- El impacto es modesto o inexistente en enfermedades policíclicas, muy dependientes de la **tasa** de desarrollo de la epidemia.

Manejo sustentable y enfermedades

mal del pie del trigo

Gaeumannomyces graminis var. *tritici*

- Altamente dependiente del inóculo inicial.



Manejo sustentable y enfermedades **nutrición vegetal**

Los nutrimentos son esenciales para:

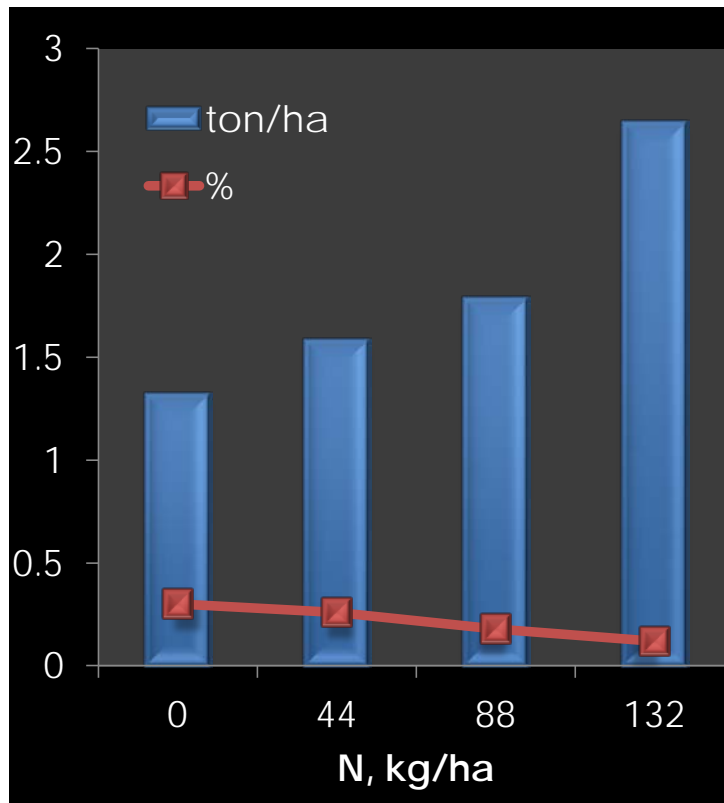
- Crecimiento y producción.
- Actividad microbiológica en el suelo.
- Factor de desarrollo de enfermedades.
- Tienen importancia en el control.

Manejo sustentable y enfermedades **nutrición vegetal**

La fertilización puede afectar la severidad de una enfermedad al:

- Modificar la fisiología de la planta.
- Afectar el crecimiento, reproducción y virulencia del patógeno.

Manejo sustentable y enfermedades nitrógeno



Manejo sustentable y enfermedades nutrientes

Un alto contenido de N favorece las epidemias causadas por parásitos obligados tales como royas y oídios.



Manejo sustentable y enfermedades

manejo cultural

- Botrytis en uva de mesa



Manejo sustentable y enfermedades

Botrytis en uva de mesa

Control = $f(\text{canopia, racimo, fungicidas...})$



Manejo sustentable y enfermedades macro y microambiente

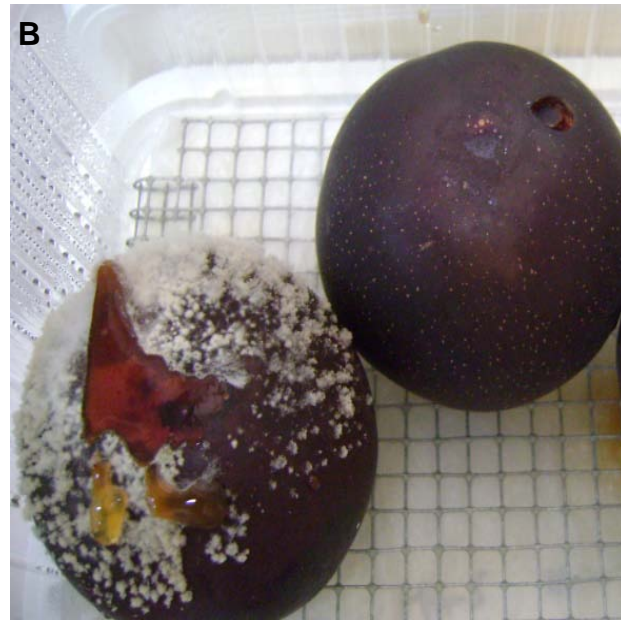
- Temperatura
- Agua libre
- Humedad relativa

Manejo sustentable y enfermedades macro y microambiente

- Modelos de la infección.
- Sistema de pronóstico.
 - Venturia del manzano y peral.
 - Botrytis de la vid.
 - Tizón tardío de la papa.

Manejo sustentable y enfermedades globalización

- Mayor riesgo de enfermedades
- *Monilia fructicola*



Manejo sustentable y enfermedades

conclusión

Es necesario cambiar el enfoque puramente productivo por una visión integradora, en la que concurren múltiples factores patológicos, agronómicos y ecológicos que directa o indirectamente inciden sobre la prevalencia y severidad de las enfermedades.