

Diversidad de enfermedades y modelos alternativos para *todas*

Teoría básica y Ecología de enfermedades infecciosas

Epidemiología

- En ecología nos es útil para entender interacciones:

El parasitismo es un tipo de interacción

Puede servir para comprender otras...

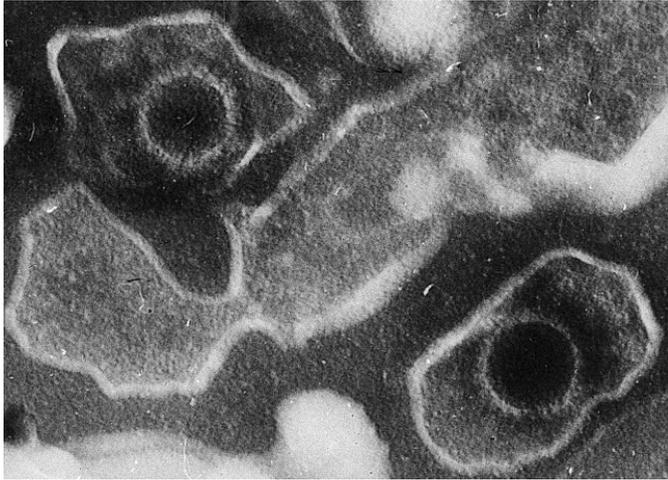
Diversidad de parásitos

- Parásito: grupo artificial
- Especies que tienen a otro organismo como hábitat (y lo pueden perjudicar)
- Si cada especie tiene al menos 1 parásito, la mitad de todas, lo son

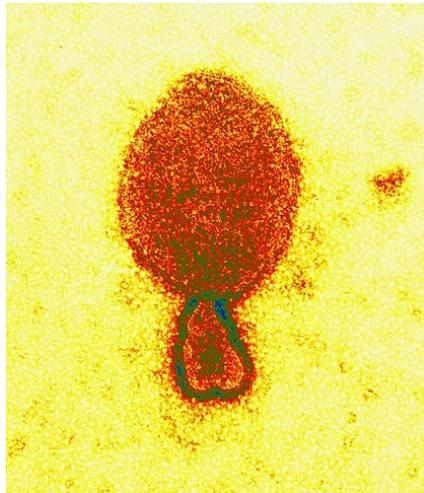
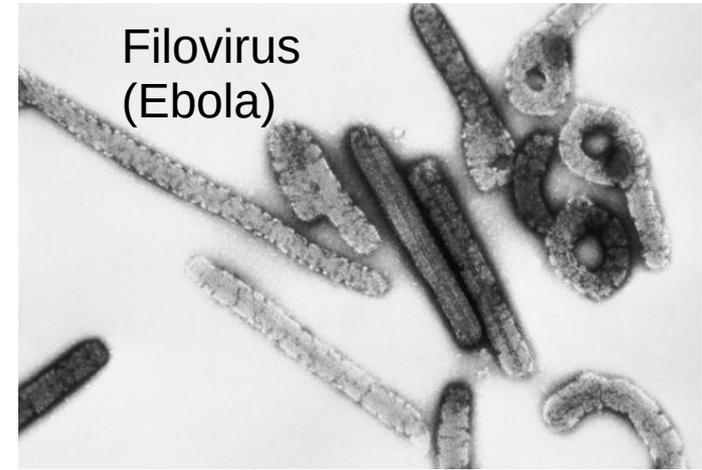
Plantas: Muerdago (*Viscum album*)



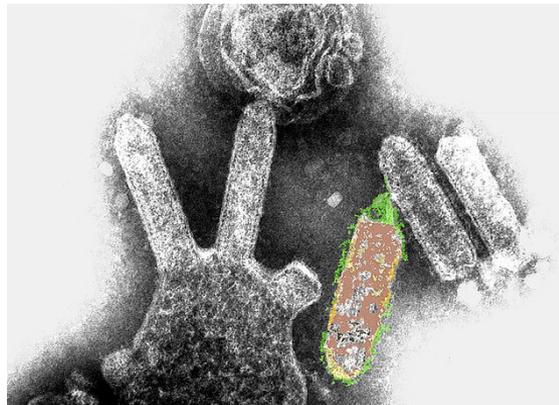
Epstein Barr



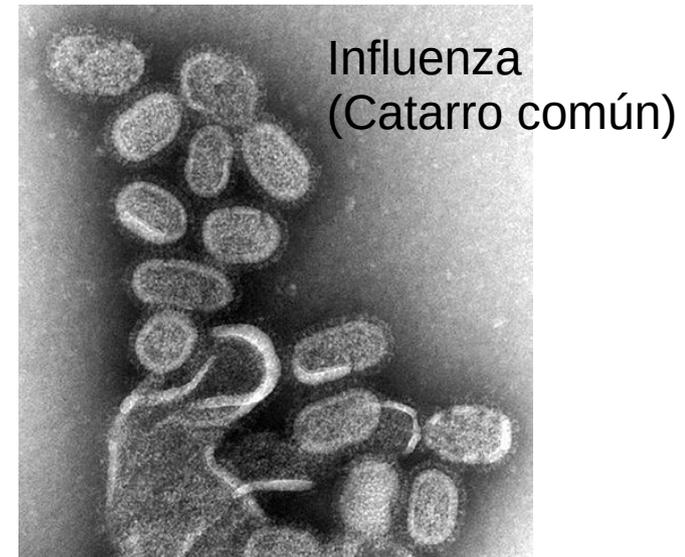
Virus



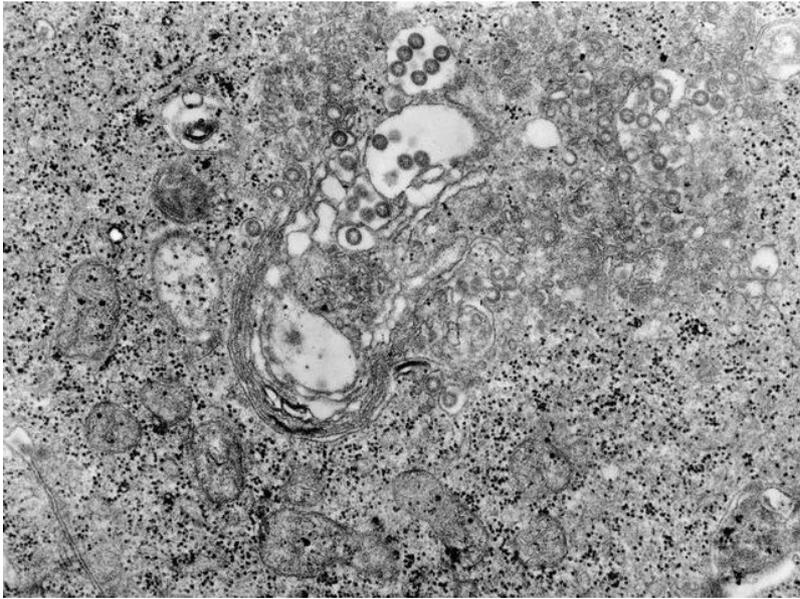
Henipavirus (Hendra)



Lyssavirus (Rabia)



- Ejemplos de virus de transmisión directa
- Circulan en reservorio natural
 - Algunos son zoonóticos (transmisibles a humanos)
 - Más adelante veremos teoría de las zoonosis



Arbovirus (arthropod borne virus)

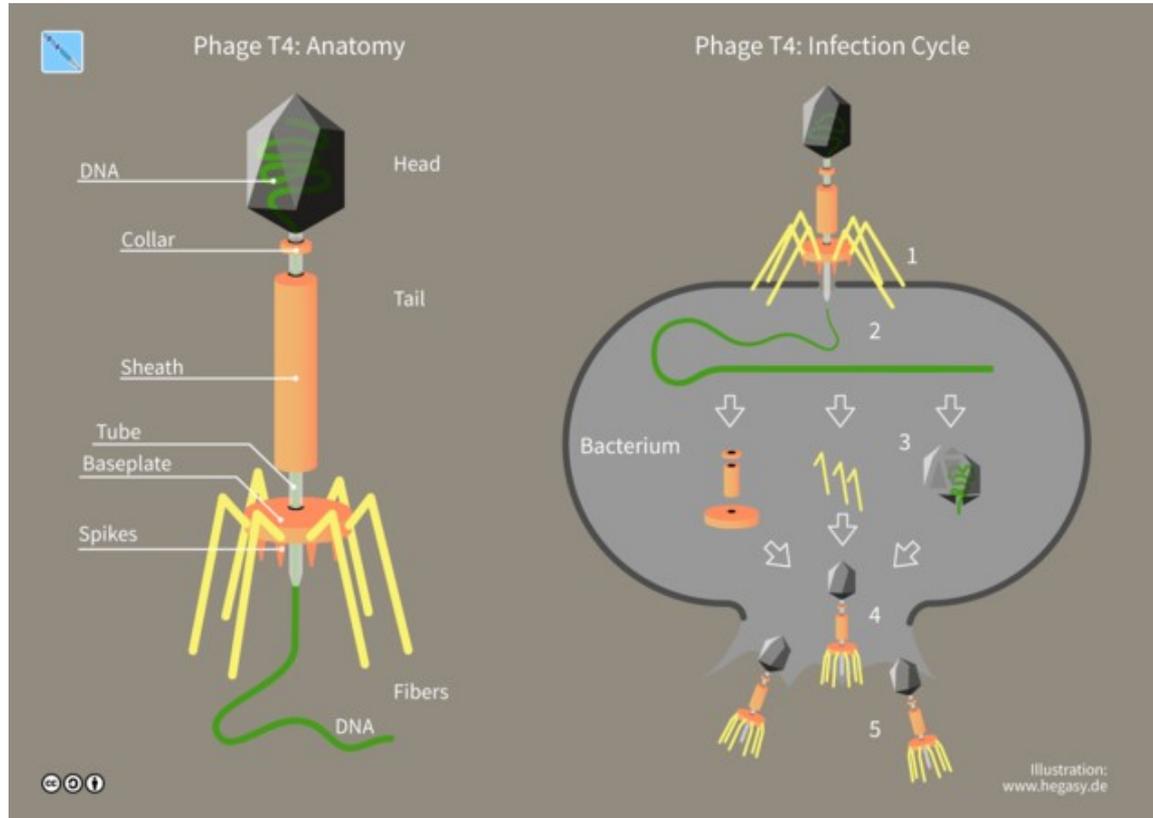
Requieren un artrópodo para ser transmitidos a hospedero

Dengue, fiebre del valle Rift, Chikungunya, Zika, fiebre del río Ross

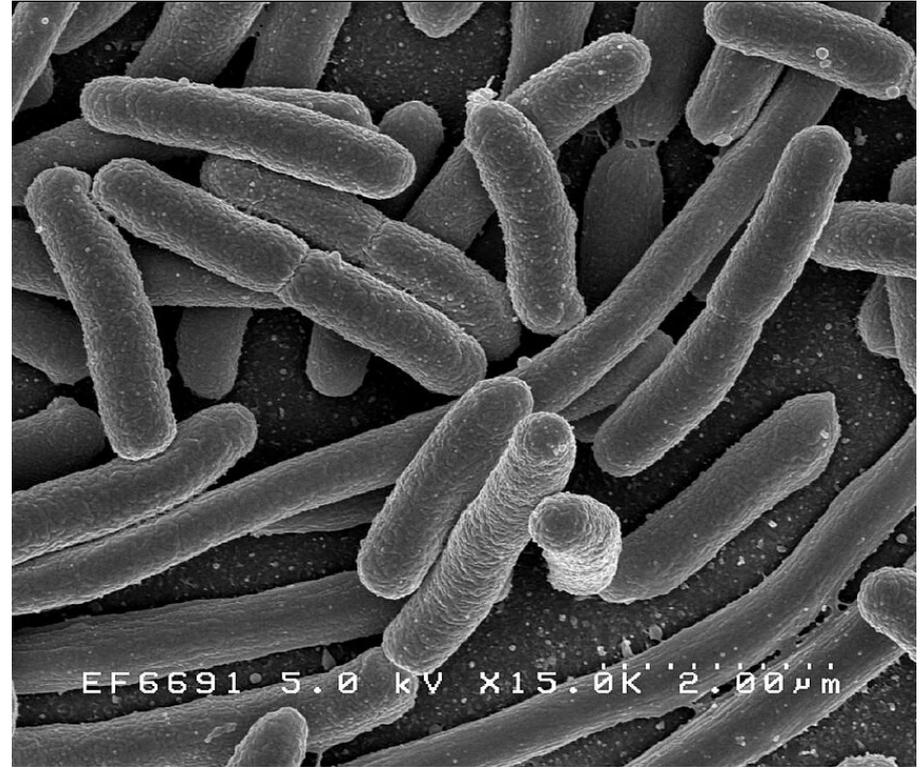
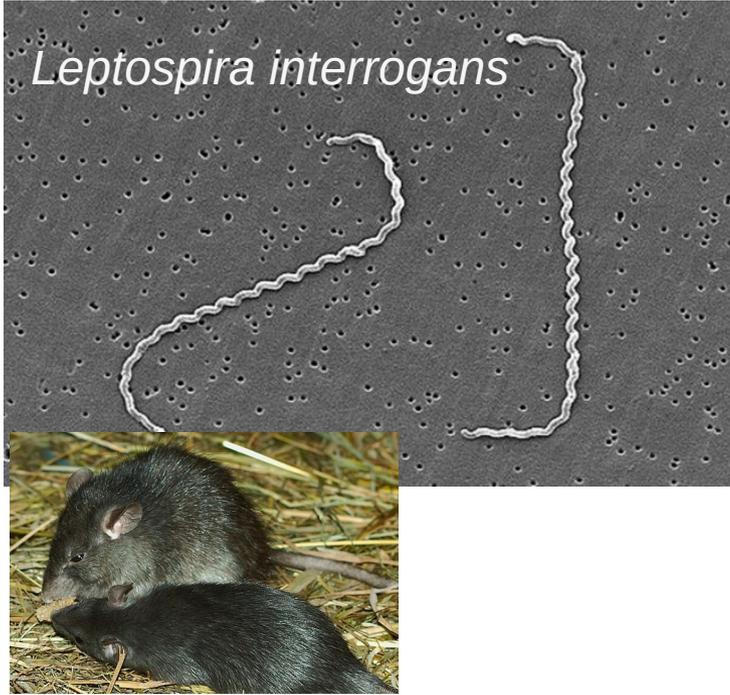
Mosquitos *Aedes* son vectores comunes



Bacteriophagos: virus de bacterias



Bacterias



Escherichia coli

- Poca especificidad
- Circulan en poblaciones de hospederos
 - Transmisión directa
- Se reproducen en medio ambiente (muchas)



Borrelia burgdorferi

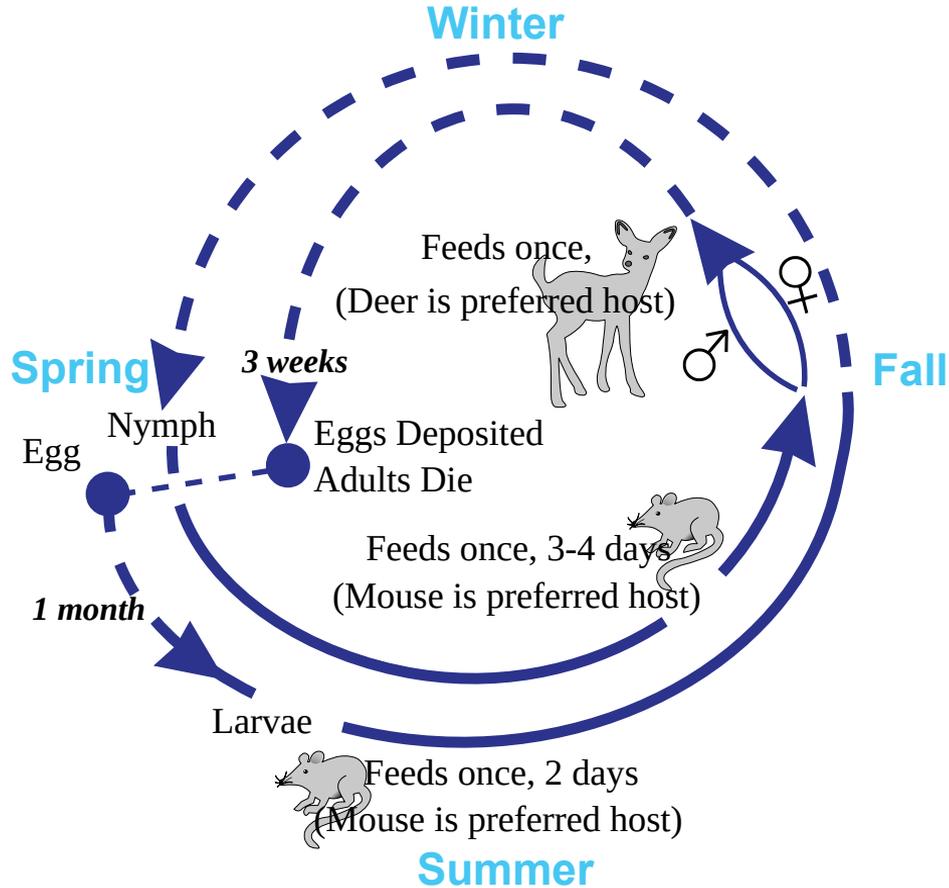
Causa de enfermedad de Lyme

Ixodes scapularis



Transmisión
estricta por
vectores

Life Cycle of the *Ixodes scapularis* Tick

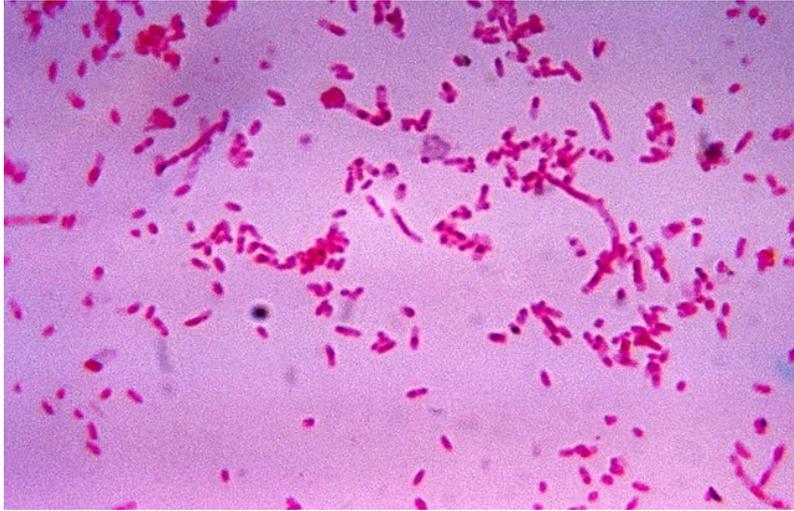


Hospedero de *B. burgdorferi*:

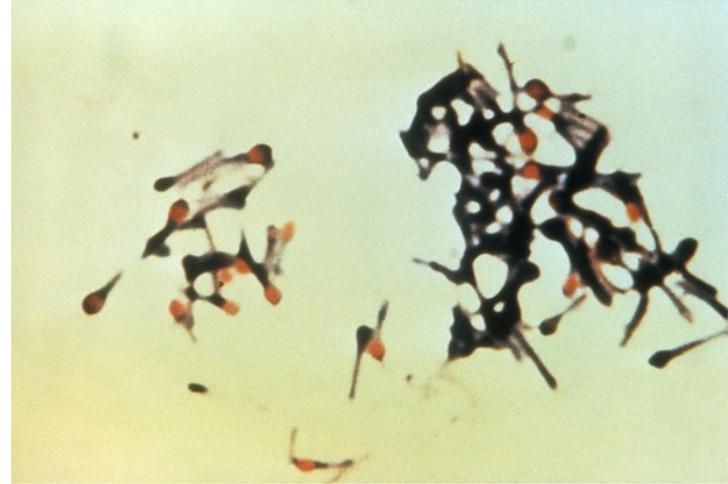
Ratones *Peromyscus maniculatus*

Lyme es el ejemplo más claro del efecto de dilución

Bacterias saprófitas oportunistas

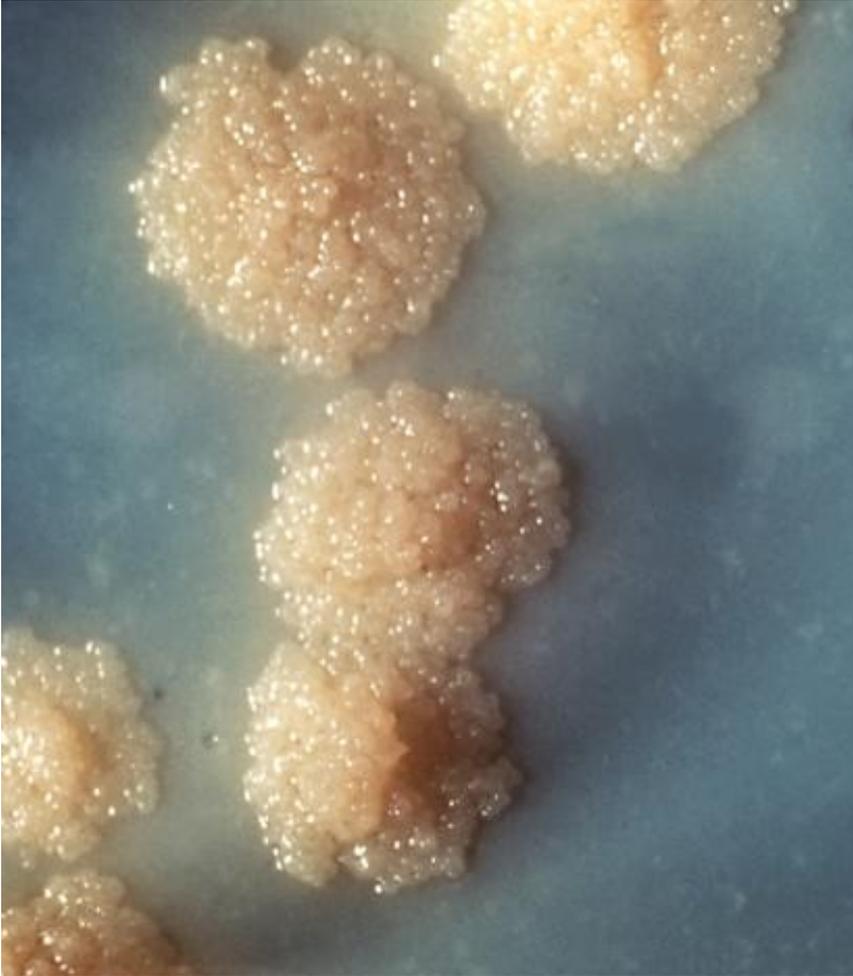


Fusobacterium necrophorum



Clostridium tetani

Se reproducen generalmente en materia descompuesta, pueden reproducirse y causar enfermedad en muchos hospederos (Tétanos, p. ej.)



Mycobacterium sp. (tuberculosis)

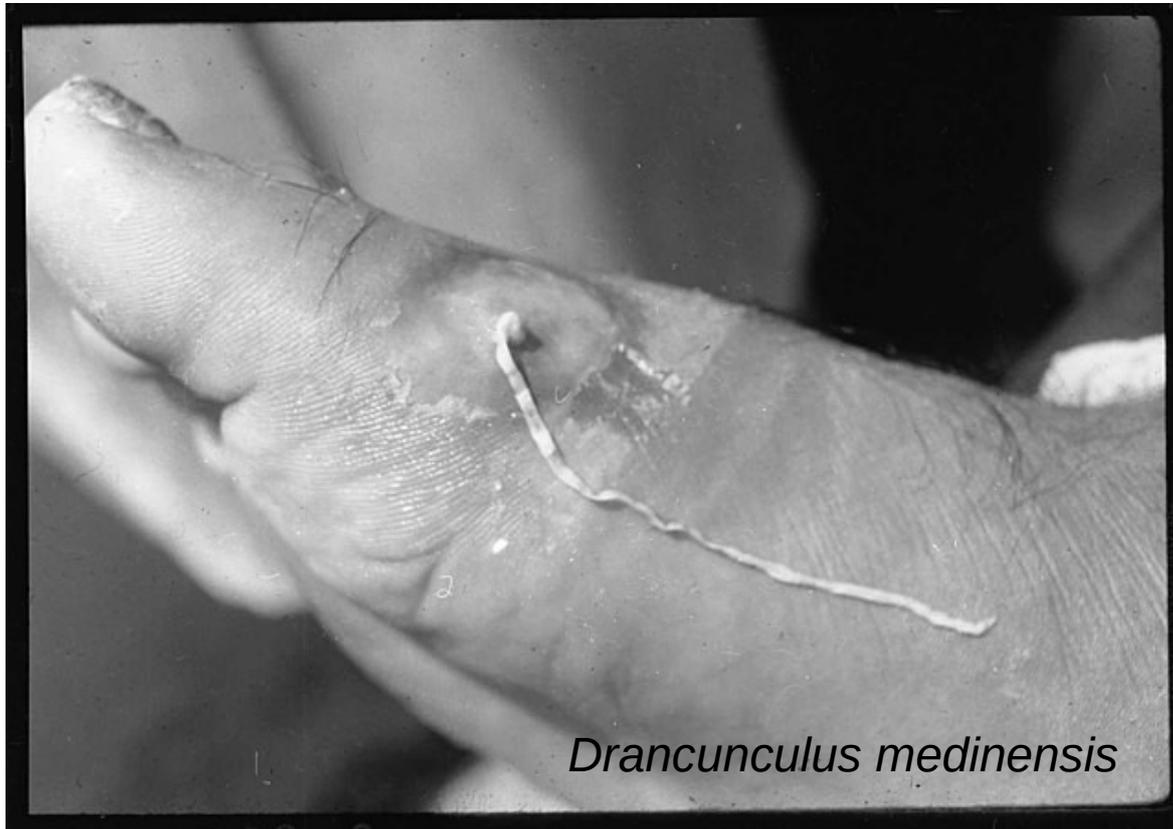
No es saprófita pero puede sobrevivir largos períodos fuera de un hospedero.

Puede parasitar muchos vertebrados:

- Humanos
- Tlacuaches
- Vacas
- Aves
- Reptiles

Animales parásitos

Helmintos



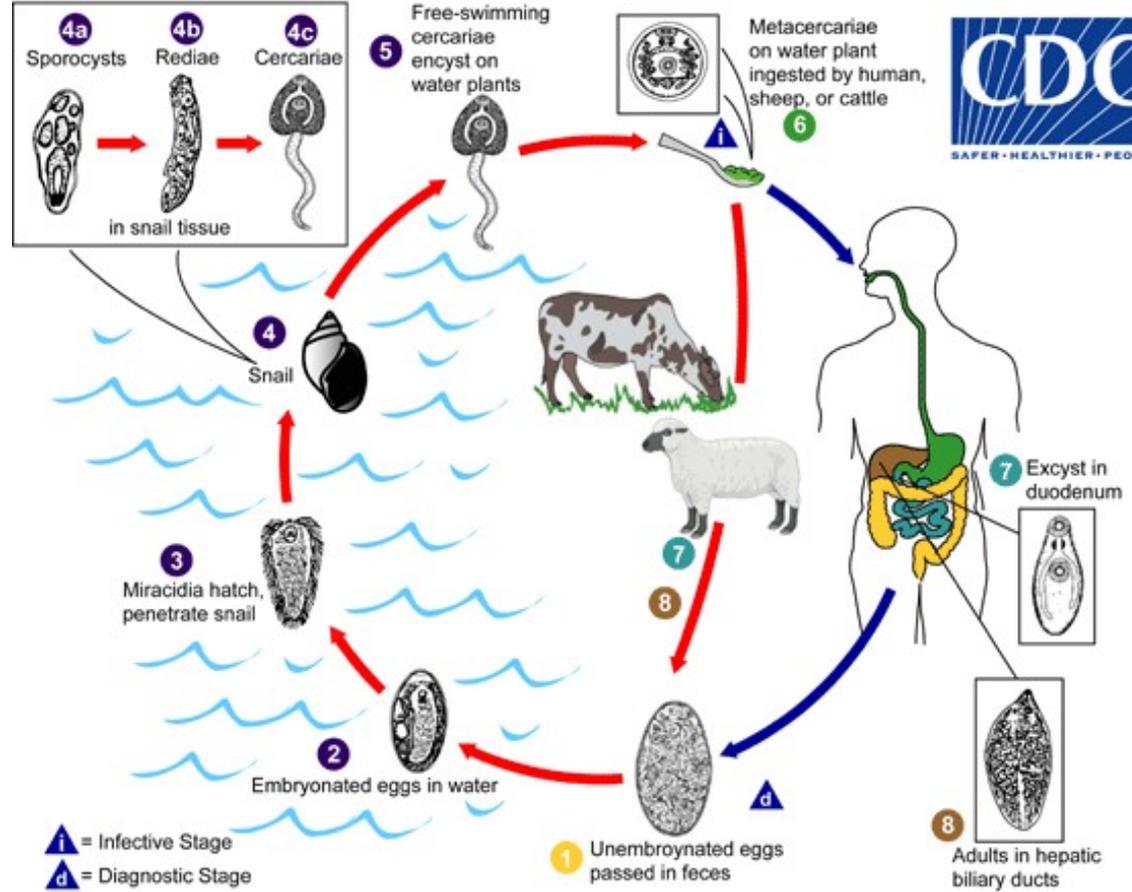
- Gusanos parásitos
- Invertebrados
- Nemátodos, Céstodos, Tremátodos, Acantocéfalos, Pentastómidos
- Estadíos intermedios de desarrollo
- Ciclos vitales complejos
- Especies intermedias



Fasciola hepática

Hospederos: rumiantes bóvidos,
humanos

Hospederos intermediarios: caracoles
(*Galba truncatula*)



Vertebrados



Vandellia cirrhosa

Pez que parasita otros peces

Crustáceos:

Cymothoa exigua

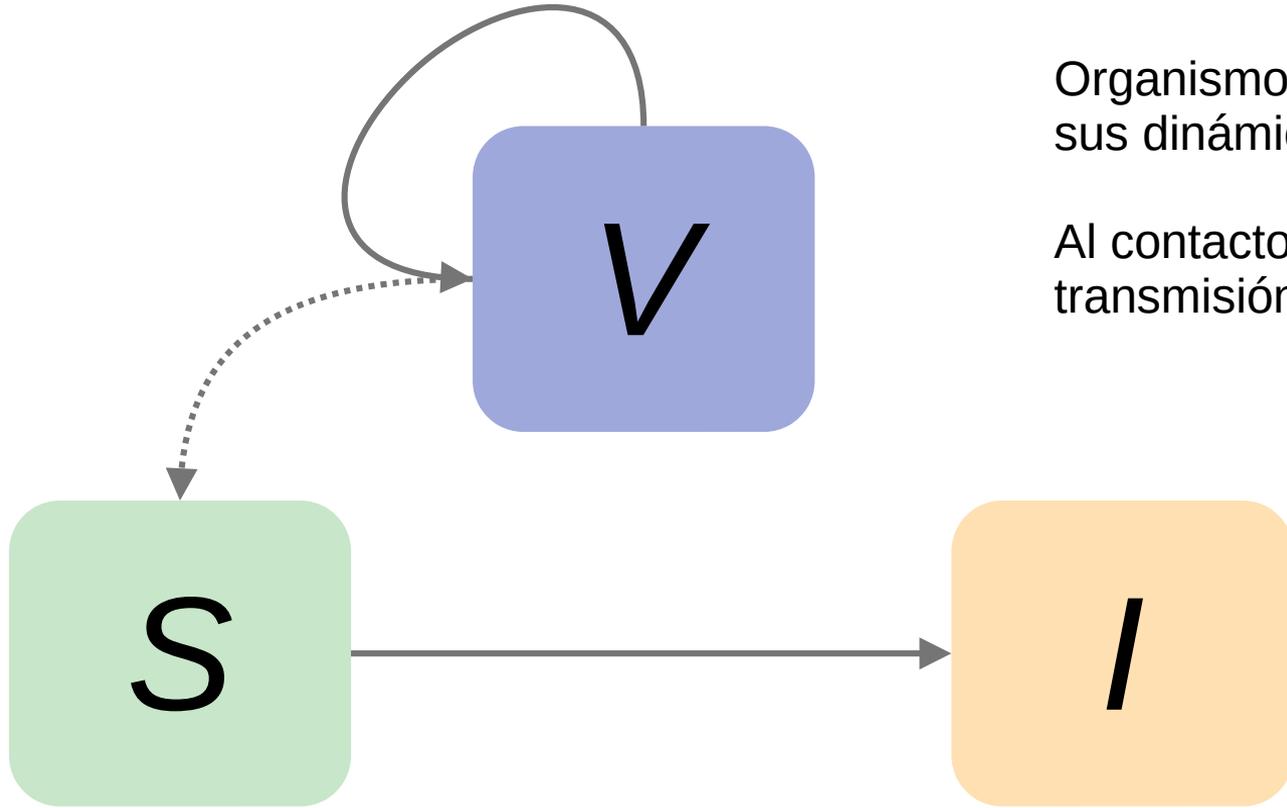
Diversidad de estrategias de transmisión
representada en diagramas *S/*



Casos revisados anteriormente:

Transmisión directa de Infectado a Susceptible

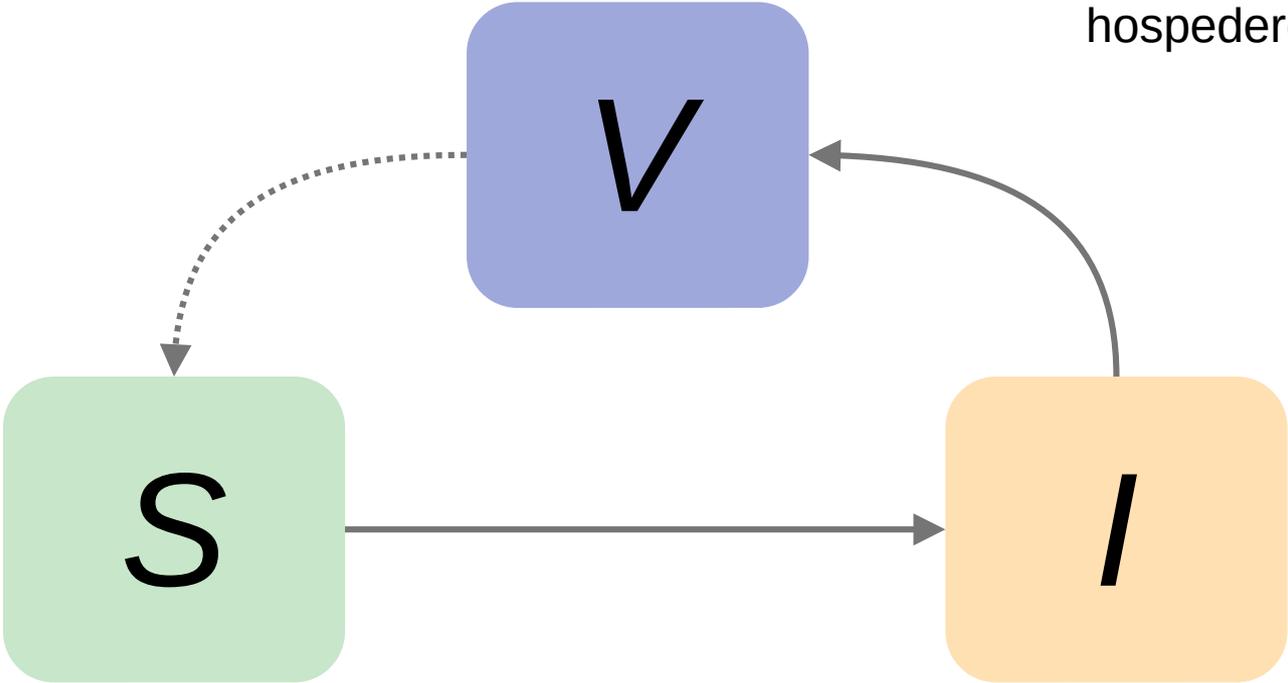
Ciclo de transmisión sólo ocurre en 1 especie



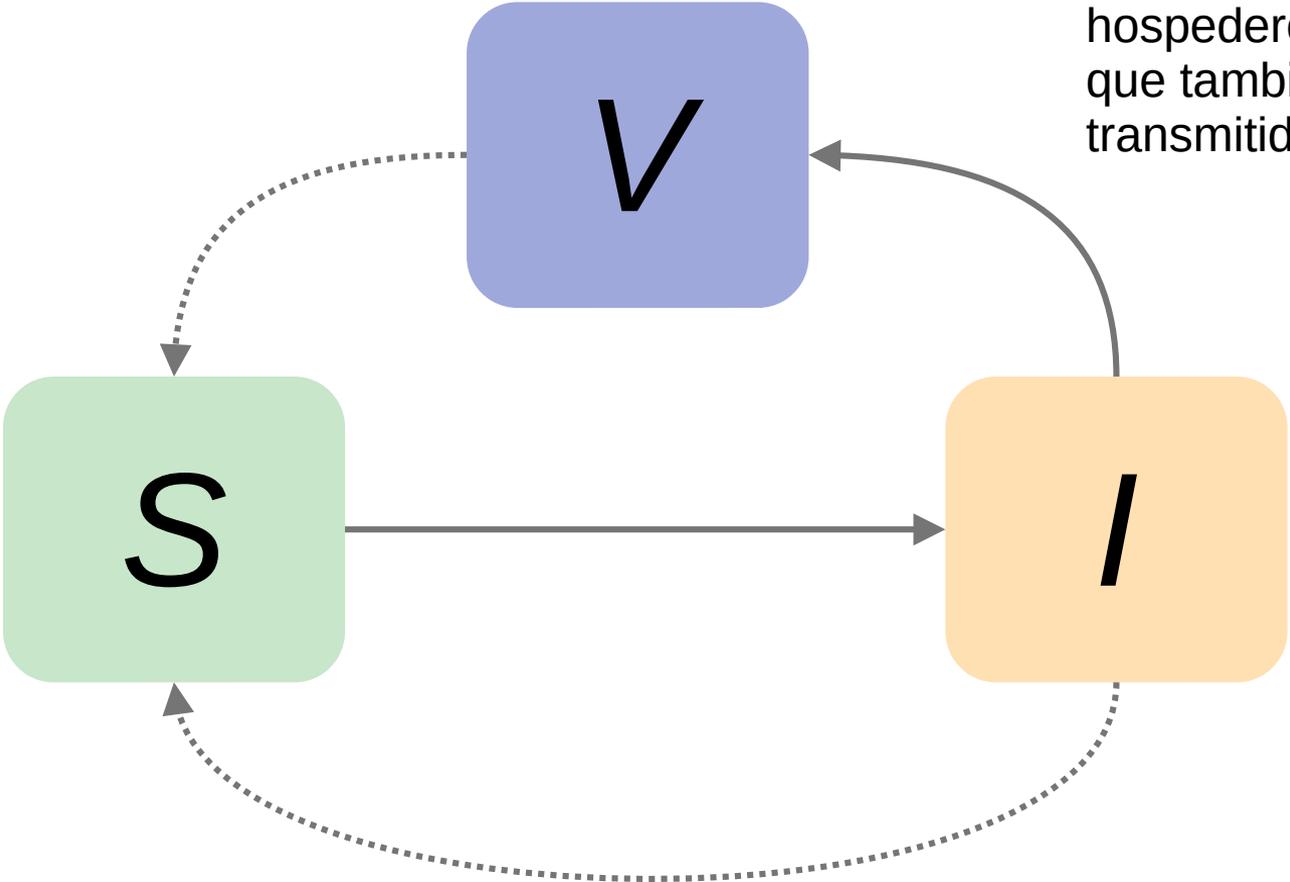
Organismos de vida libre tienen sus dinámicas poblacionales

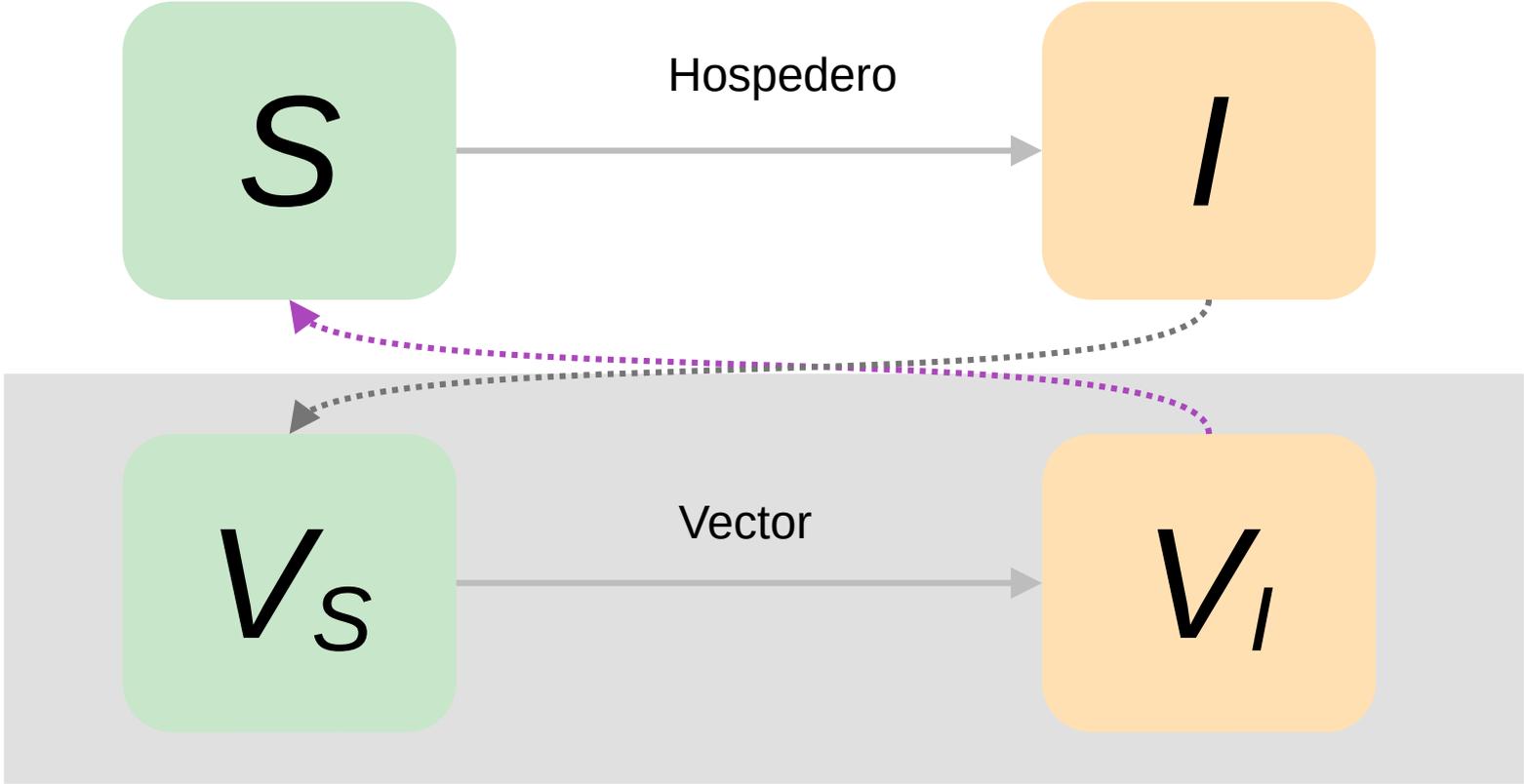
Al contacto con susceptibles ocurre transmisión

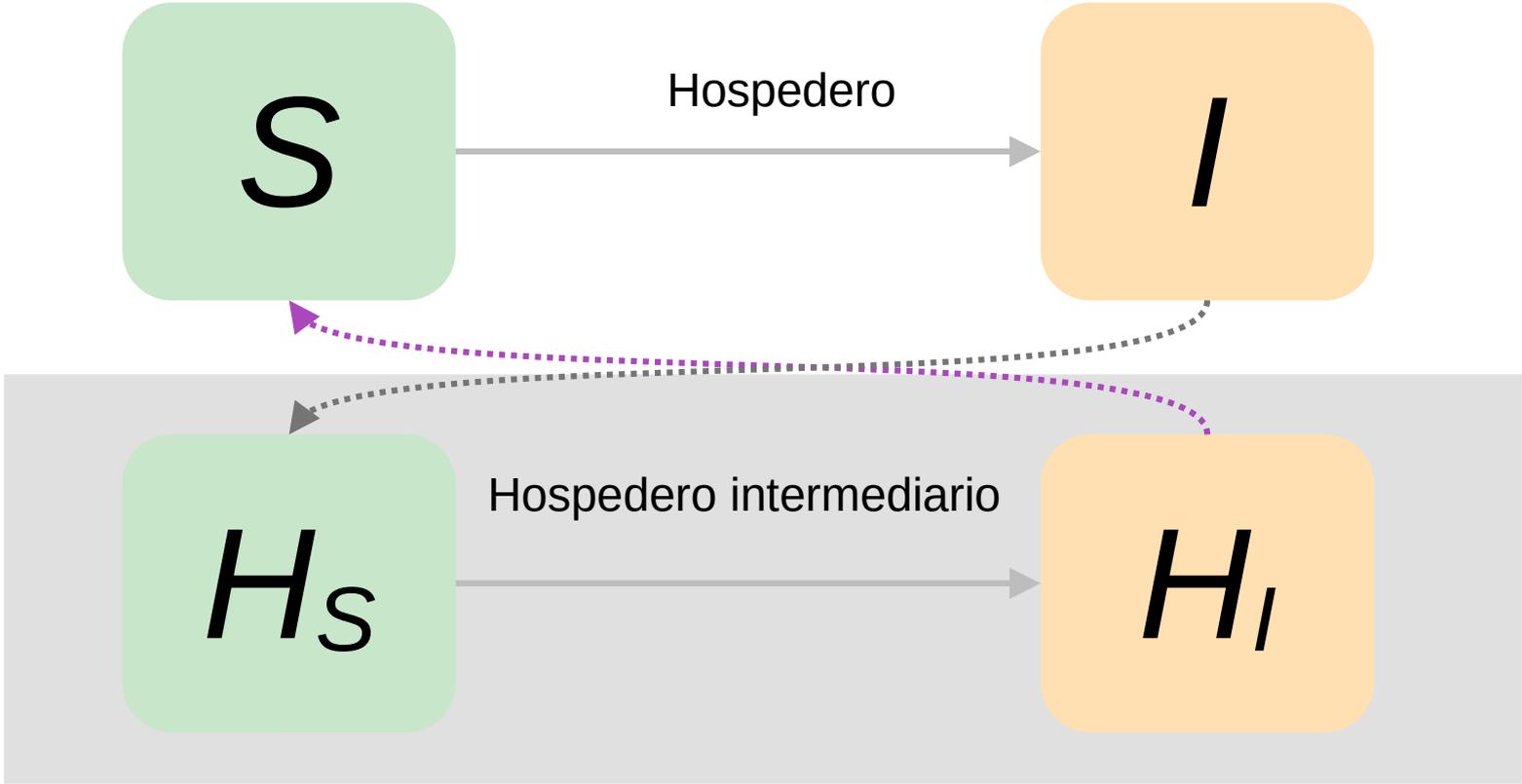
Organismos con fase libre, pero que requieren infectar hospederos para reproducirse

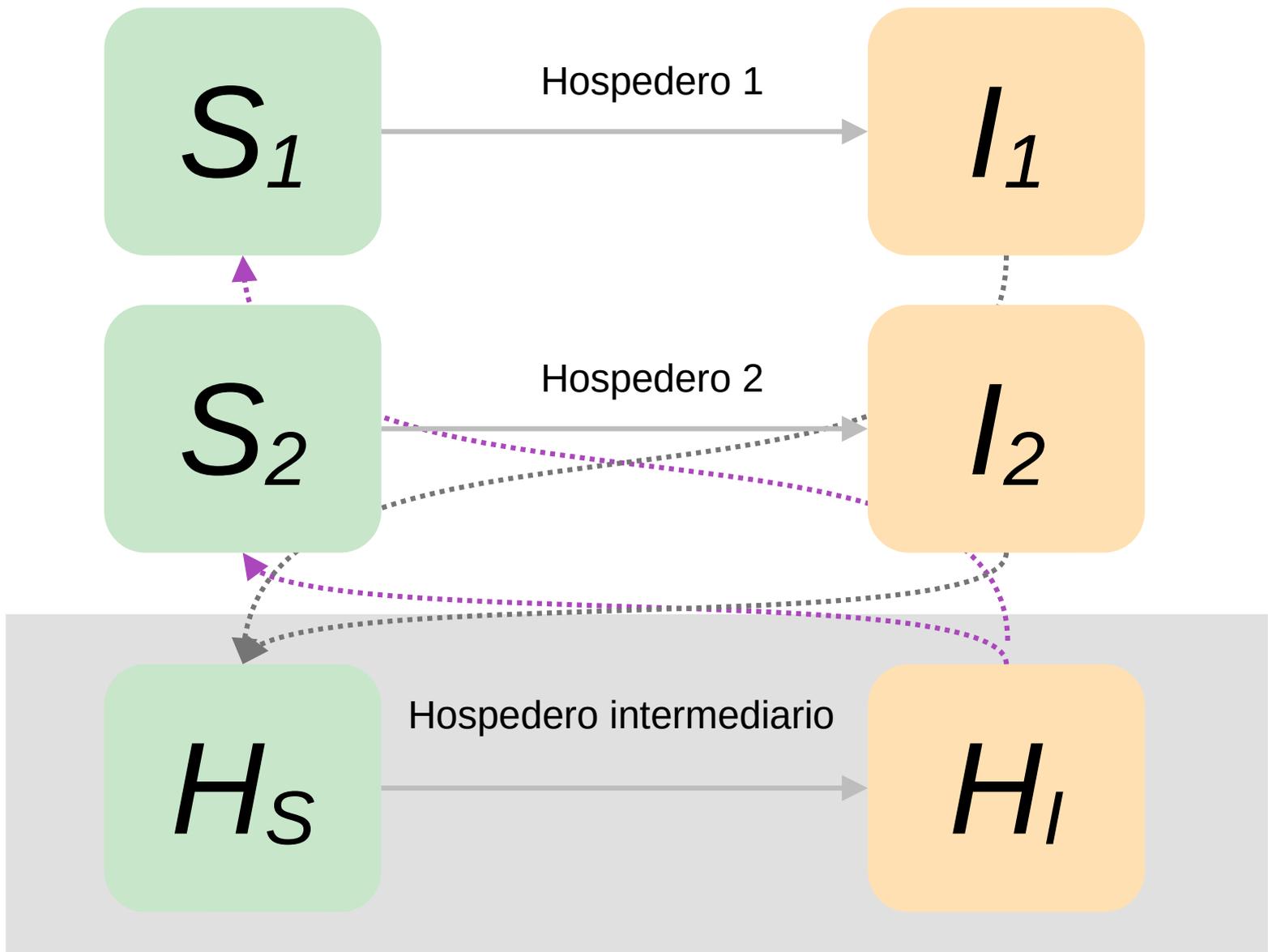


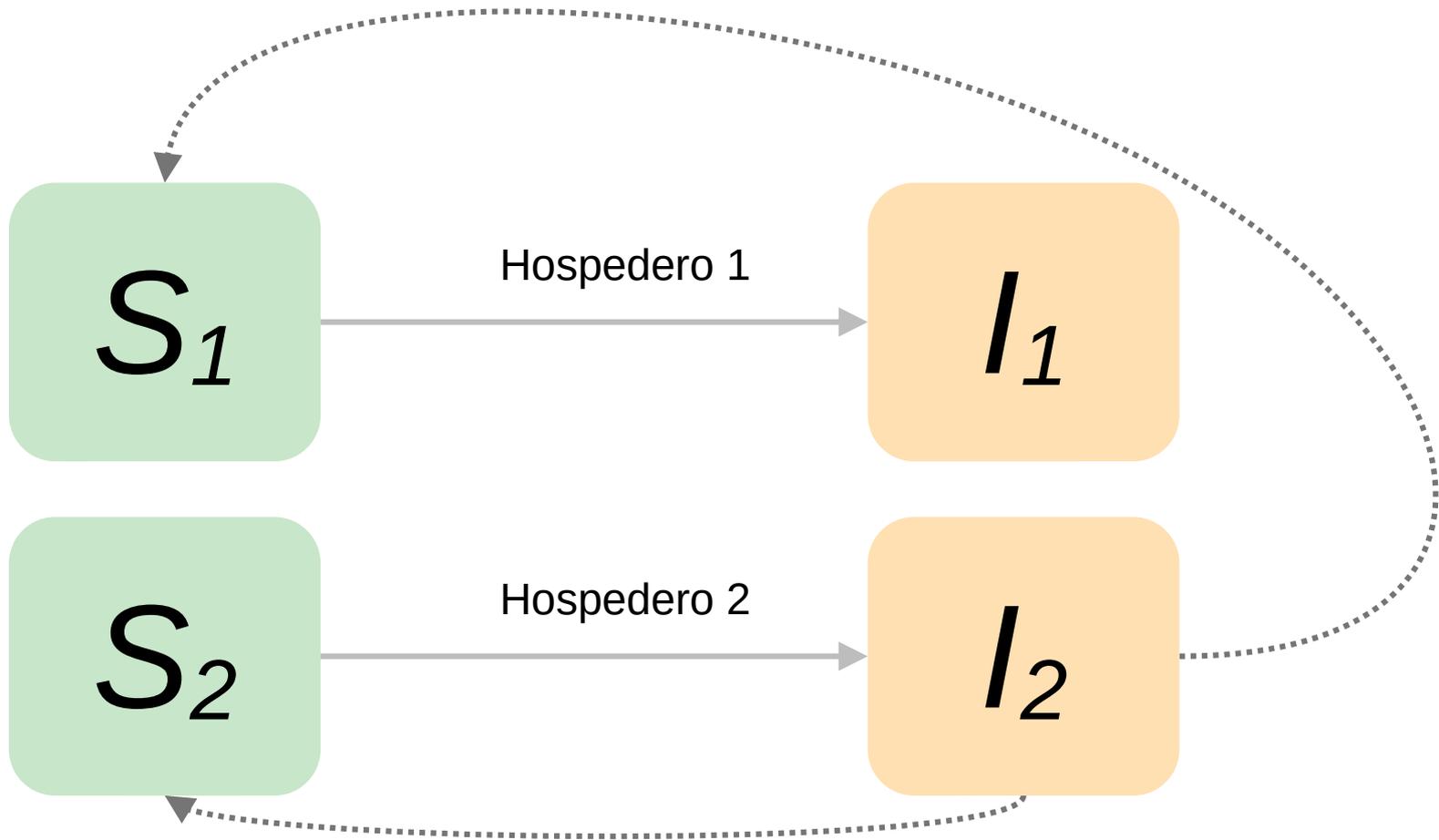
Organismos con fase libre, pero que requieren infectar hospederos para reproducirse y que también pueden ser transmitidos directamente











Conclusión

- La naturaleza del parásito/patógeno y su relación con hospederos y vectores debe tomarse en cuenta a la hora de formular modelos.
- Complejidad mínima necesaria para representar dinámicas
- La mayoría están pensadas en dinámicas endémicas