

# Híbridos de *Phytophthora* en Ecuador: ¿Podría una nueva especie emerger por reproducción sexual en los Andes?

Ricardo Oliva

Centro Internacional de la Papa (CIP, Quito)

Plant Research International (PRI, Wageningen)

Swiss Federal Institute of Technology (ETH, Zurich)

[REGRESAR](#)

# Programa

- ¿Qué es la reproducción sexual en *Phytophthora*?
- ¿Qué esperar de la reproducción sexual?
- ¿Poblaciones de *Phytophthora* en Ecuador?
- ¿Qué son los híbridos inter-específicos?
- Trabajos de investigación en CIP

# Qué es la reproducción sexual en *Phytophthora*?

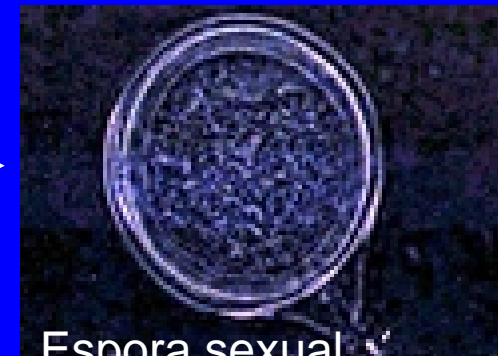
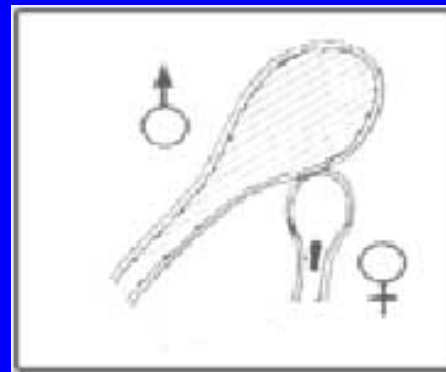
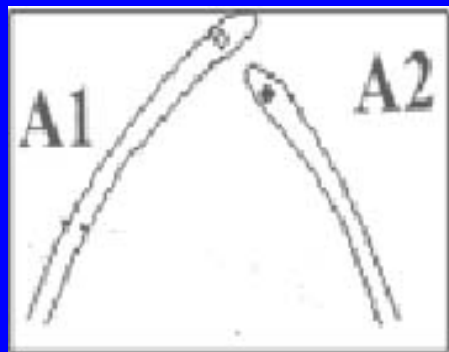
*Phytophthora infestans*

heterotálico

bisexual

auto-incompatible

dos tipos de apareamiento (A1 and A2)



# Ciclo de *Phytophthora*



sporangium

Sexual



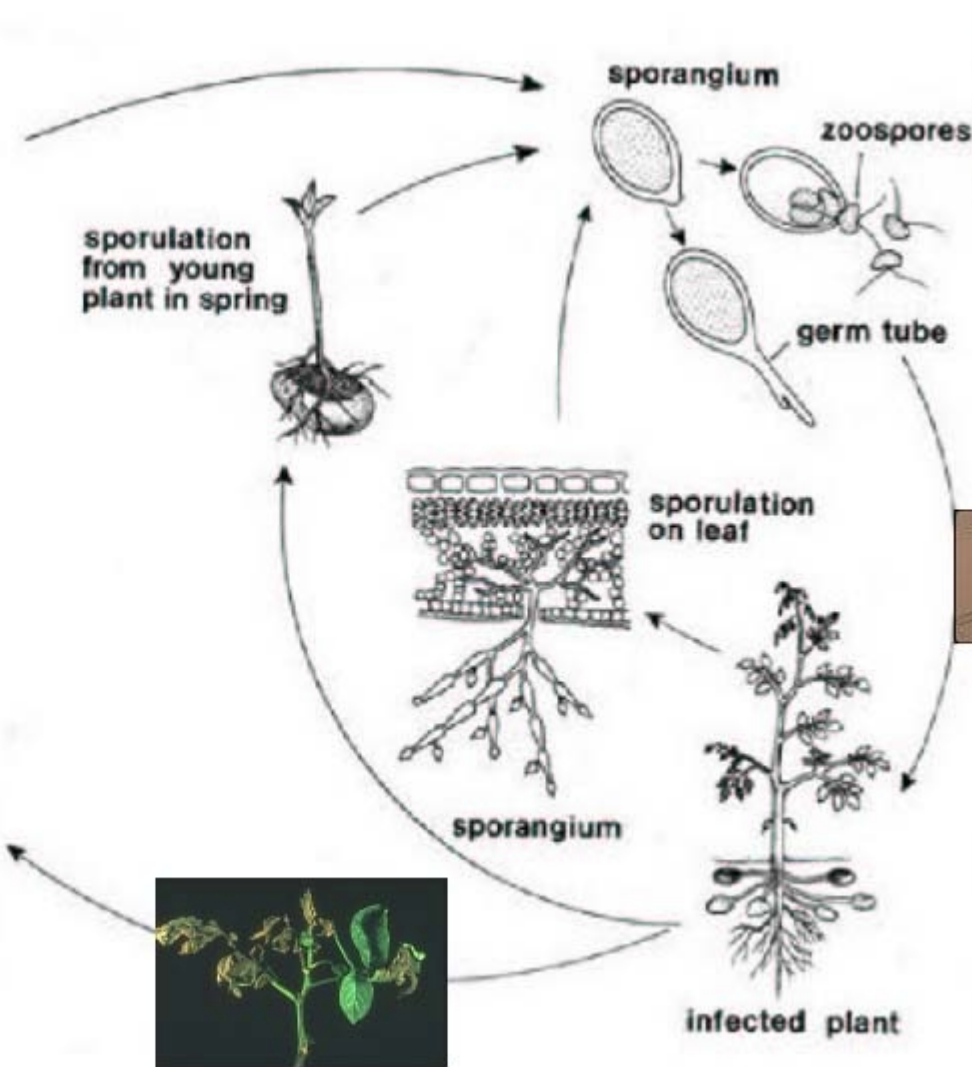
oospore

A1 + A2



oogonium  
antheridium

sexual reproduction  
(occurs only when both mating  
types present)



# Qué Esperar de la Reproducción Sexual?



Alta variabilidad genética

Resistencia Mecánica

Fuente de inóculo

Genotipos más agresivos

Resistencia a fungicidas



# Poblaciones de *Phytophthora* en Ecuador

*Phytophthora infestans*

Población de tipo A1

Atacan a papa y tomate



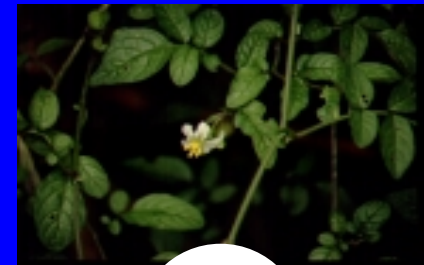
**A1**



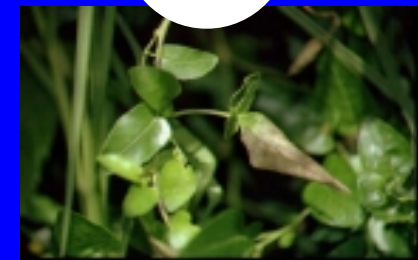
*Phytophthora andina*

Única población de tipo A2

Ataca especies silvestres



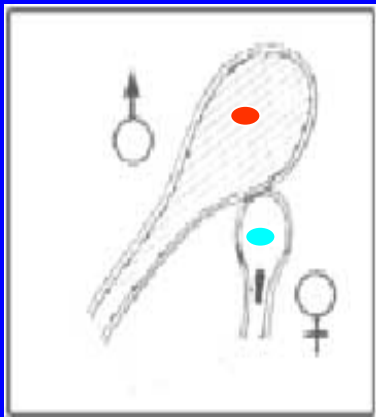
**A2**



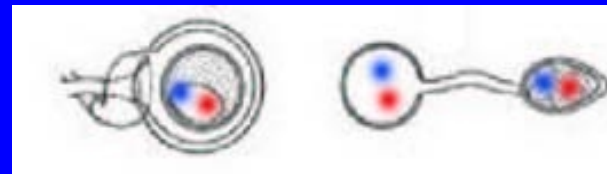
**Flujo de genes**

# Híbridos inter-específicos: *P. infestans* x *P. andina*

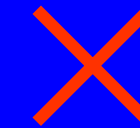
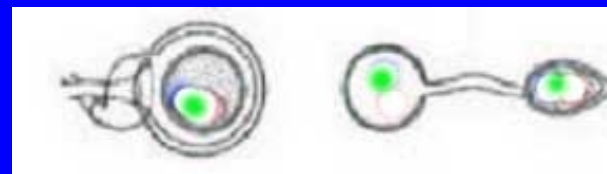
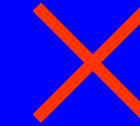
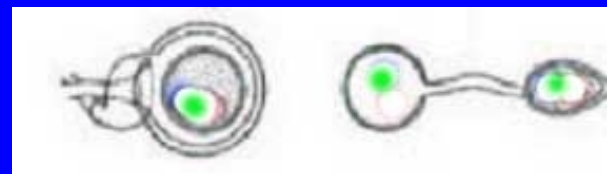
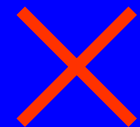
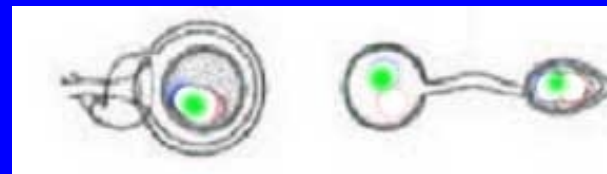
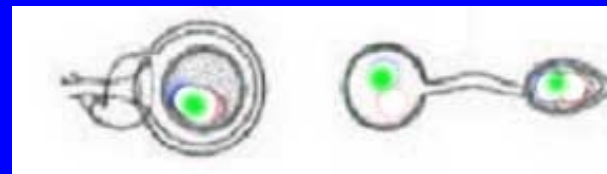
*P. infestans*



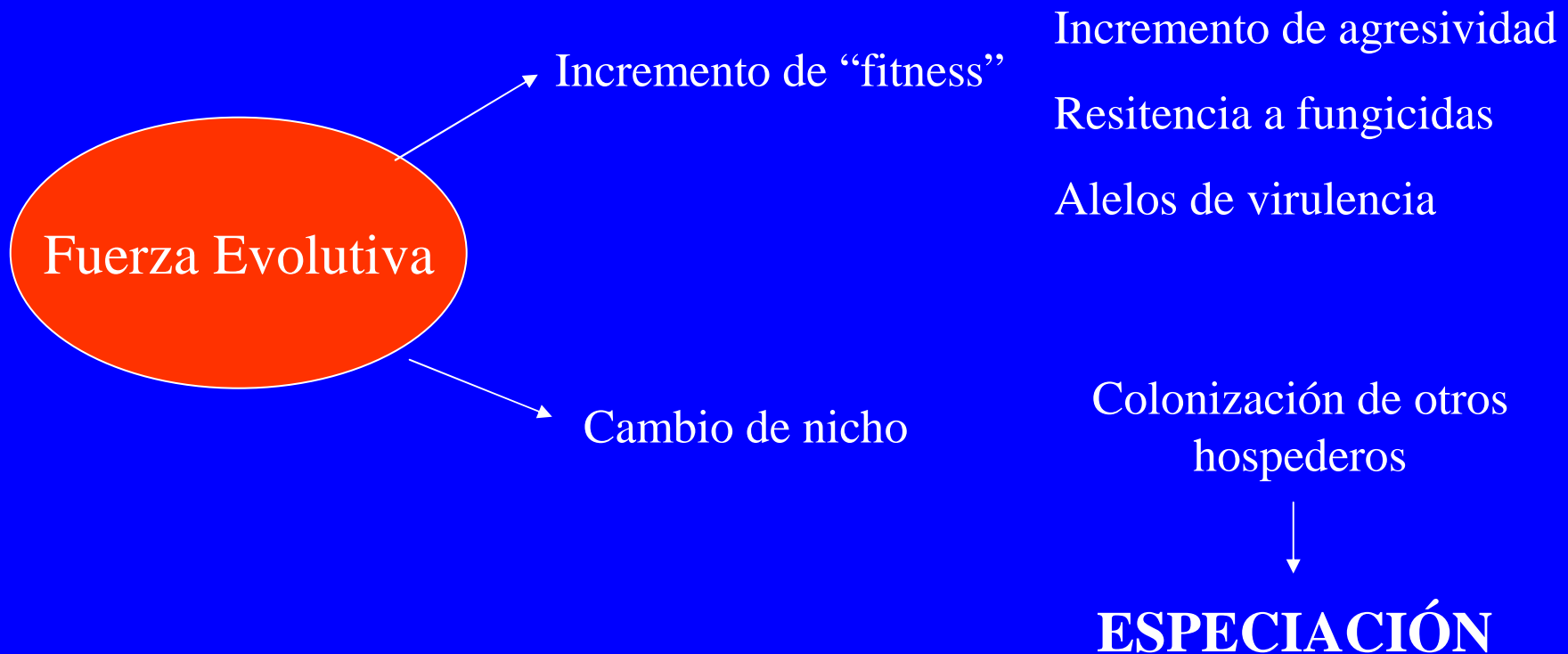
*P. andina*



híbrido



# híbridos inter-específicos: generación de nuevas especies





¿Podría una nueva especie emerger  
por reproducción sexual en los  
Andes?

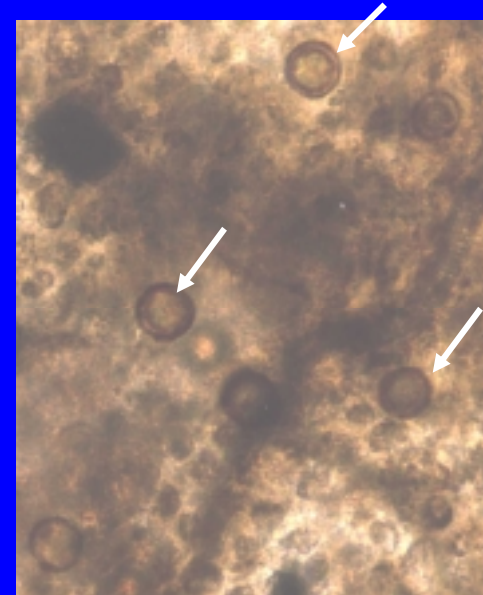
# Producción de Oosporas: *in vitro* e *in planta*

Interacción en medio rico en esteroides

Abundante producción de oosporas *in vitro*

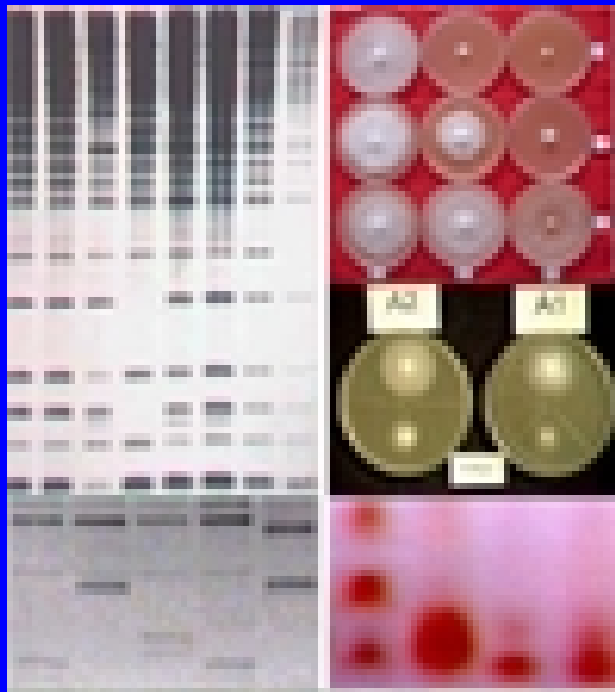


Interacción en tejido vegetal  
Especies del genero *Solanum*



# Generación de híbridos in vitro

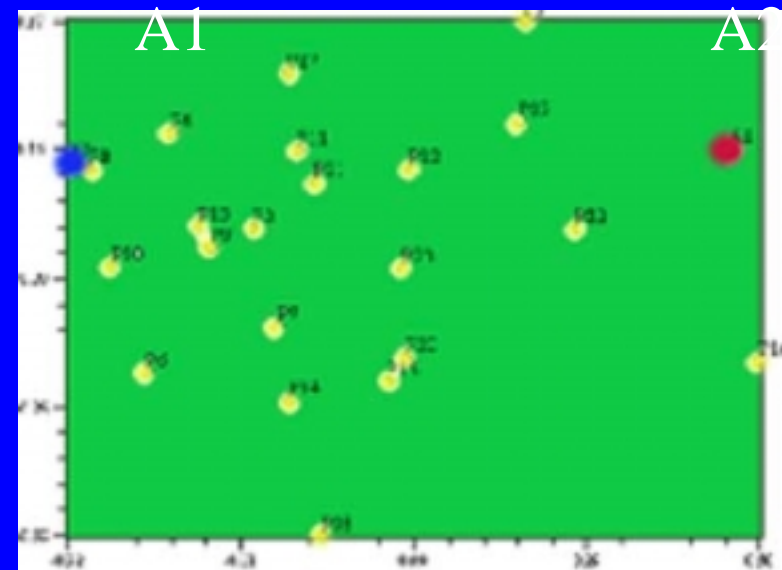
Marcadores fenotípicos y genotípicos



Hibridización de especies

Segregación mendeliana

Alta variabilidad genética



# Cultivos Solanaceos Andinos



Tomate de árbol



Papa



Tomate



Pepino



Naranjilla



?

# Perspectivas

- Estudiar el potencial de la reproducción sexual en la evolución del patógeno
- Predecir las consecuencias de la formación de híbridos para los cultivos andinos
- Identificar hospederos potenciales
- Diseñar estrategias para el manejo de la enfermedad

# Colaboración y Agradecimientos

- Greg Forbes (CIP)
- Cesare Gessler (ETH)
- Wilbert Flier (PRI)
- Cristina Troya (CIP)
- Francisco Jarrín (CIP)
- Marcelo Vinueza (CIP)
- Gabriela Chacón (CIP)
- Arturo Taipe (CIP)
- Diego León (CIP)
- Graham Thiele (CIP)
- Centro Internacional de la Papa (CIP)
- Plant Research International (PRI)
- Swiss Federal Institute for Technology (ETH)
- Swiss Center for International Agriculture (ZIL)