



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



UNOPS

PROYECTO MINAM-UNEP/GEF-UNOPS  
“IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO NACIONAL DE BIOSEGURIDAD EN EL PERÚ (IMNB-Perú)”

# Módulo Didáctico: Recursos Genéticos, Biotecnología y Bioseguridad

Huánuco, 19-21 de marzo de 2014

---

## Taller sobre Bioseguridad Análisis de caso:

Papa amarilla transgénica resistente a la ranchara  
(*Phytophthora infestans*)

---

Blgo. David Castro Garro  
Especialista en Biotecnología Moderna  
Dirección General de Diversidad Biológica

# CASO SUPUESTO DE INTRODUCCIÓN DE PAPA GM EN HUÁNUCO

- Solicitud del CIP para probar experimentalmente una papa amarilla GM resistente al ataque de *Phytophthora infestans*.
- Cultivar: Papa amarilla (*S. goniocalyx*)
- Área solicitada: 3 Ha.
- Lugar: Distrito de Chinchao.
- Tiempo: 5 años.







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

## DATOS A TENER EN CUENTA

- El flujo de genes en papa puede ocurrir entre cultivadas (C) y entre cultivadas y silvestres (C) X (S).
- Los agricultores no usan semilla sexual.
- Se sabe poco sobre la sobrevivencia natural de poblaciones híbridas.
- Especies cultivadas y silvestres comparten espacios comunes.
- Polinizadores: abejorros.
- Reproducción vegetativa. Agricultores no usan semilla.

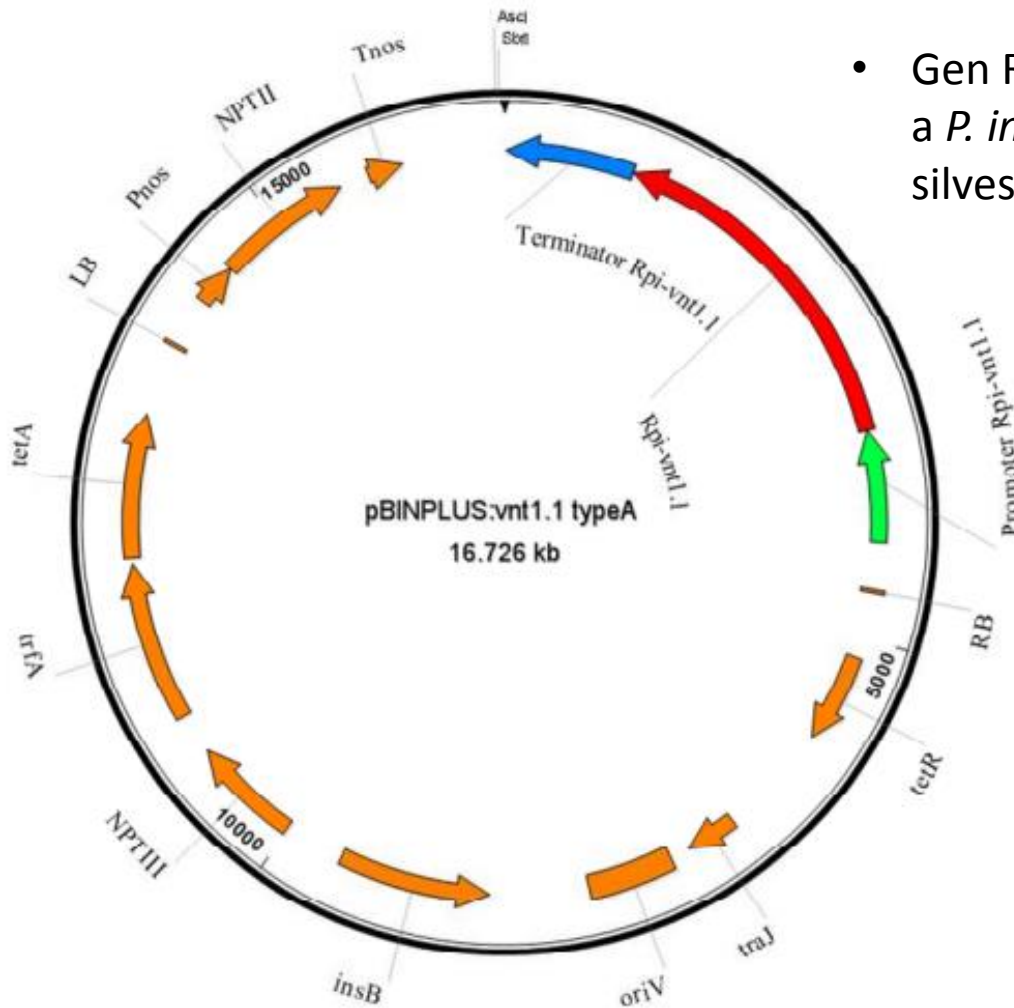


Fuente:  
Proyecto LacBiosafety.  
S de Haan & M Scurrah.



# MODIFICACIÓN GENÉTICA

- Vector de transformación



- Gen Rpi-vnt1.1 completo de resistencia a *P. infestans* tomado de la papa silvestre *S. venturii*
- Gen resistencia a kanamicina.
  - nptII
  - Pnos
  - Tnos
- Transformación de la papa amarilla mediante *Agrobacterium*.



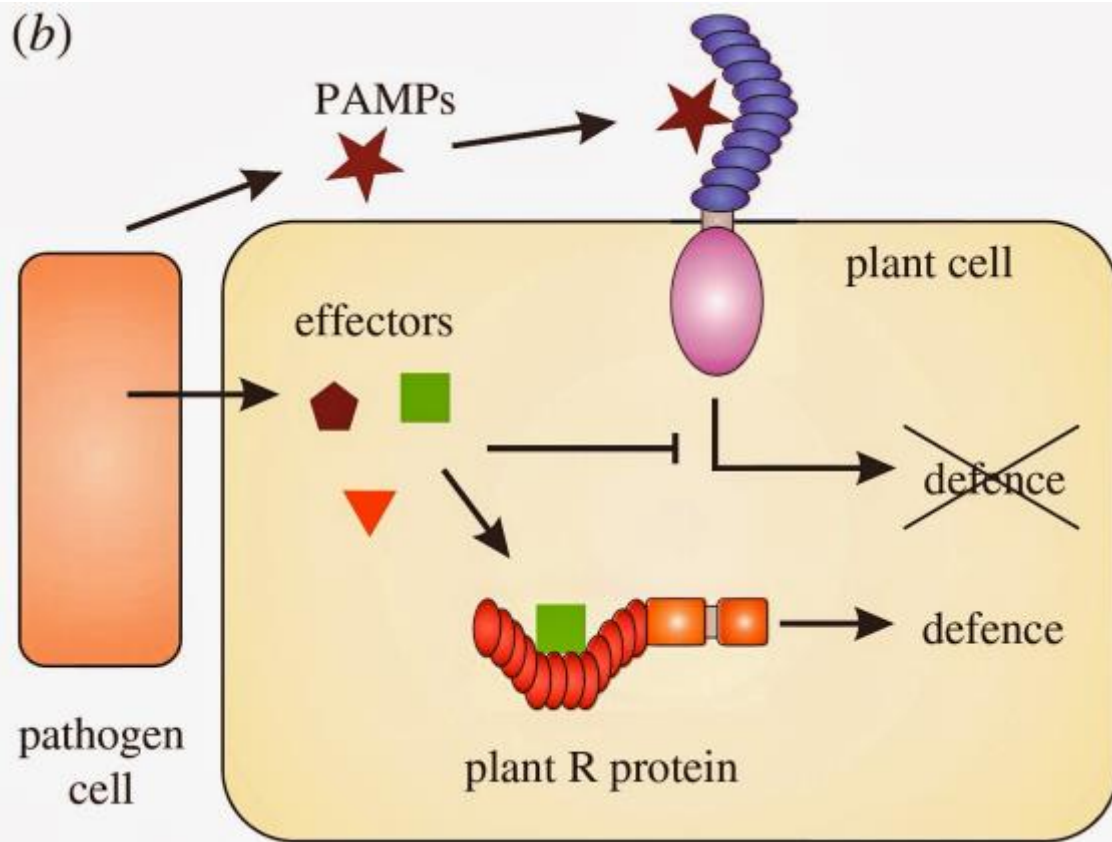


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# MODIFICACIÓN GENÉTICA

- Modo de acción



- Expresión de la proteína R en toda la planta.
- Activación de mecanismo de defensa de la planta ante *P. infestans*. Aumenta resistencia.
- La proteína R no es exudada (no sale de las células).



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

# TAREA

1. ¿Qué información referente a este OVM le solicitarán al CIP con fines de bioseguridad?
2. ¿Qué riesgos pueden estar asociados a este OVM?
  - Identificar al menos 5 posibles riesgos.
3. ¿Qué medidas se deben adoptar para reducir al mínimo los riesgos?
  - Desarrollar esta pregunta para dos de los riesgos identificados en la pregunta anterior.