

# Portainjertos en nogales

## Situación actual y nuevas alternativas

### PALABRAS CLAVE

**Portainjerto:** Planta de soporte donde se injerta la variedad o cultivar. Aporta el sistema radical e influye en el vigor de la planta.

**Clon:** Planta reproducida mediante técnicas vegetativas como injerto o micropropagación, obteniendo individuos de idénticas características.

### ¿Cuál es la situación actual de portainjertos en Chile?

Actualmente, cerca del 98% de los huertos establecidos en Chile, se encuentran sobre portainjerto *Juglans regia*, el cual es propagado a través de semilla, presentando variaciones de comportamiento, que en el huerto se traducen en desuniformidad. Además, este portainjerto presenta alta susceptibilidad a la pudrición de raíces y cuello, causada por *Phytophthora spp.* y agalla de la corona causada por *Agrobacterium tumefaciens*, principales problemas sanitarios del nogal en Chile. Debido a esto, ha sido necesario buscar nuevas alternativas que tengan mejor respuestas ante estos problemas.



### ¿Qué alternativas existen al portainjerto *Juglans regia*?

Hoy en día, existen alternativas de portainjertos clonales desarrollados por la Universidad de California Davis; Vlach, RX1 y VX211, que son reproducidos a través de micropropagación, seleccionados por características que sobresalen a las de individuos propagados por semilla.

Por otra parte, existe el portainjerto Paradox, propagado por semilla al igual que *J. regia*, que, si bien tiene mayor vigor, mantiene el problema de desuniformidad en el huerto.

### NO ES LO MISMO PORTAINJERTO PARADOX QUE PORTAINJERTO CLONAL

Es importante tener en cuenta que los portainjertos clonales no son modificados genéticamente, sino que son producto de la diversidad genética natural presente en plantas que fueron seleccionadas por características puntuales de vigor, tolerancia a enfermedades y otros patógenos.

### Ventajas de los portainjertos clonales

- › Tolerancia a estrés de trasplante y post trasplante
- › Excelente adaptación a suelos pesados y complejos (pobres, salinos)
- › Resistencia a enfermedades radicales (*Phytophthora*)
- › Homeogeneidad
- › Mayor cantidad de raíces
- › Tolerancia a lesión de nemátodos
- › Mayor absorción de nutrientes
- › Precocidad en entrada a producción
- › Plantas clonales, sin diferencias entre sí
- › Mayores rendimientos

## Cuadro comparativo de las características de los portainjertos de nogal

El siguiente cuadro reúne las características observadas en diversos estudios e información de California respecto al comportamiento de los distintos portainjertos.

Origen	Semilla			Clonal	
Portainjerto	<i>Juglans regia</i>	Paradox	Vlach	RX-1 (Licencia UC Davis)	VX-211 (Licencia UC Davis)
<b>Año de origen</b>	Introducción a Chile	1914	1999	2007	2007
<b>Vigor</b>	Estándar	Más que <i>J.regia</i> *	Vigoroso	Vigor moderado	Muy vigoroso
<b>Resistencia a Agalla del cuello</b>	Baja a nula	Baja a nula	Baja	Moderada a baja	Baja
<b>Tolerancia a Nematodo</b>	Baja a nula	Moderada	Baja	Baja a nula	Moderada a alta
<b>Resistencia a <i>Phytophthora spp.</i></b>	Baja a nula	Moderada	Baja a moderada	Moderada a alta	Baja a moderada

\* Por ser de semilla, presenta una distribución normal en el vigor.

## ¿Cuál ha sido el comportamiento de los nuevos portainjertos en Chile?

Los siguientes resultados preliminares, se han obtenido basado en trabajos de INIA\* en Ovalle y Rengo respecto a las siguientes características:

<b>Pudrición de cuello</b>	Por tolerancia o resistencia a pudriciones del cuello, destacan 'Paradox', 'Vlach' y 'VX211'.
<b>Vigor</b>	De acuerdo a las características de vigor señalado en California, en Chile se cumple cabalmente para cada portainjerto. Es decir las plantas más vigorosas se desarrollan sobre VX211, seguido de Paradox, Vlach, RX1, respecto <i>J. regia</i> que induce, hasta el cuarto año de plantado, los árboles de menor envergadura.
<b>Compatibilidad</b>	En los primeros 4 años de plantados, ningún portainjerto muestra incompatibilidad con la variedad injertada. En el campo, esto se observa comparando el diámetro del tronco; donde a mayor incompatibilidad, mayor diferencia entre el diámetro del portainjerto y el de variedad.
<b>Productividad</b>	En los primeros dos años de producción, no se observan diferencias en la productividad de los portainjertos. Una de las formas de evaluar el potencial productivo, es contar el número de flores y frutos en cada centro frutal y evaluar el número de frutos en función del vigor de la planta (expresado como número de frutos/centímetro cuadrado de sección transversal de tronco).
<b>Calidad de fruto</b>	En los primeros dos años de producción del estudio, no se han observado diferencias en la calidad de las nueces entre los portainjertos.

Los portainjertos evaluados superan notablemente a *J. regia*, en cuanto a tolerancia o resistencia a *Phytophthora spp.* y hasta el cuarto año de implantados, no muestran problemas de crecimiento, desarrollo, productividad ni calidad de la nuez.

\* Paquete tecnológico de portainjertos en nogales. INIA. Biofrutales 2017 - 2022.

## Consideraciones generales ante la elección de un portainjerto clonal

- Es necesario mantener evaluaciones de los parámetros de crecimiento, desarrollo, productividad y sanidad de la planta sobre cada portainjerto en estudio. Debe existir un seguimiento de la información generada cada año, ya que las evaluaciones en Chile están en su fase inicial.
- El sólo hecho de la tolerancia o resistencia a *Phytophthora spp.* justifica considerar como una alternativa válida, el uso de portainjertos clonales.
- Es importante cuidar los manejos agronómicos, como riego, nutrición, poda y sanidad de la planta, para así aprovechar todo el potencial de los portainjertos clonales.