

PORTAINJERTOS CLONALES DE AGUACATE

UNA ALTERNATIVA A LAS DIVERSAS
PROBLEMATICAS DE AGUACATE EN MÉXICO

Planttify®

Ing. Luis Morelos Producción Vivero
M: 354 127 3998 E: luis.morelos@planttify.com

"Hace 20-30 años, un productor de aguacate podía sembrar una semilla y esperar buenos resultados. Hoy, eso no garantiza nada."



Problemática general de las huertas:

- Densidad baja en plantaciones.
- Muy variables biológica y morfológicamente.
- El rendimiento en condiciones de campo es impredecible.
- No existe una certificación de viveros.
- No ofrecen garantía sanitaria vivero.

Planttify[®]



Zacapú, Michoacán

Problemática general de las huertas:



Peribán, Michoacán



Problemática general de las huertas:



Concepción de Buenos Aires, Jalisco



Mazamitla, Jalisco

Problemática general de las huertas:



Uruapan-Peribán, Michoacán



Tancítaro, Michoacán

Problemática general de las huertas:



Uruapan-Peribán, Michoacán



Tancítaro, Michoacán

Problemática general de las huertas:



Uruapan-Peribán, Michoacán



Tancítaro, Michoacán

Problemática general de las huertas:



Ario de Rosales, Michoacán

Problemática general de las huertas



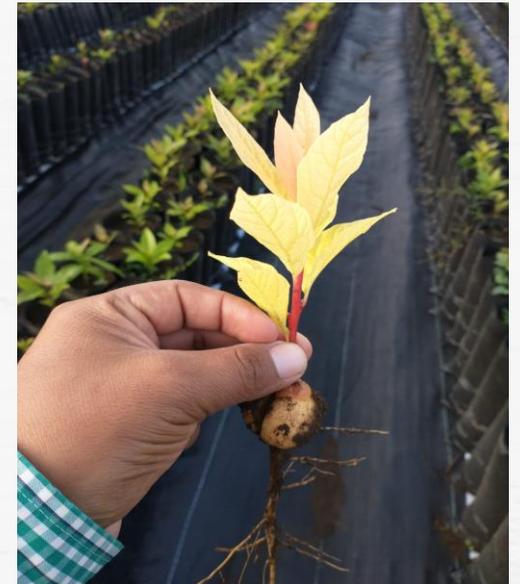
Planttify®

Mixtlán, Jalisco

Planta convencional (semilla)



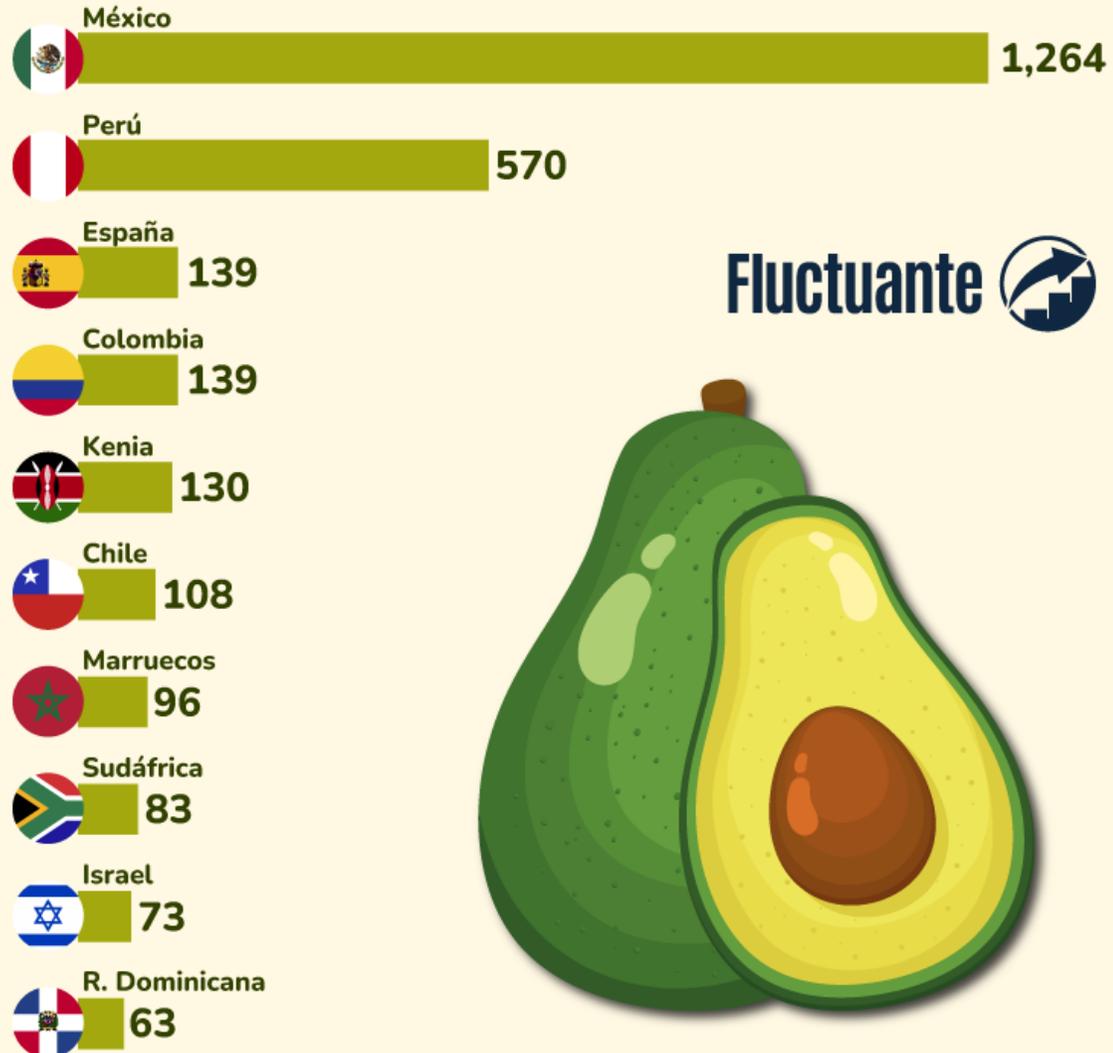
Planttify®



TOP 10 PAÍSES EXPORTADORES

PALTA 2024

Unidad: Miles de Toneladas



Buscar alternativa para:

1. *“Renovación gradual de huertos antiguos.”*
2. *“Plantaciones en zonas con climas ideales para el aguacate, pero con suelos marginales.”*
3. *“Plantaciones nuevas y replantes con planta clonal.”*

Metodologías de propagación de plantas de aguacate

Portainjerto Convencional
(Semilla)



Portainjerto Clonal



¿Qué es una Planta de Aguacate Clonal?

Árboles propagados bajo un método que replica una misma fuente de material genético.

Las características de la fuente genética original se transmiten de una planta a otra.



Planta Convencional (Semilla)



Planta Clonal



Características de la planta Clonal:

- Conservación de características genéticas.
- Adaptabilidad a condiciones específicas de clima y suelo.
- Tolerancia a enfermedades
- Densidad alta.
- Mejora de rendimiento.
- Árboles más compactos.
- Reducir alternancia.
- Rápida entrada a producción.
- Eficiencia en absorción nutrimental.
- Mejoras en calidad de fruto y poscosecha.



Convencional (Semilla) vs Clonal



Plantas **distintas genéticamente.**

Árboles con **Características diferentes.**

Árboles con **Comportamiento diferente.**

Barrientos, P. A. (2021).



Barrientos, P. A. (2021).



Plantas **genéticamente iguales.**

Las **características deseables** permanecen en cada árbol.

Árboles con el **mismo comportamiento.**

No intercambio de genes

Convencional (Semilla) vs Clonal

Injerto Enchapado Lateral



Injerto de Hendidura (Cuña)



Raíz pivotante



Raíz adventicia



Convencional (Semilla) vs Clonal

Raíz Pivotante
Anclaje



Raíz Adventicia
Anclaje y absorción

1. Fijación al suelo.
2. Encargadas de absorber y nutrir la planta.
3. Proveer de agua.

Proceso de propagación clonal



Proceso de propagación clonal

IIINJERTO DE PORTAINJERTO Y BROTACIÓN



Primer Injerto

Portainjerto para clonar que se enraizará

Planttify®

Proceso de propagación clonal

ETIOLACIÓN



Brote de injerto sometido a oscuridad

+Crecimiento - Tiempo

+Concentración de auxinas

Planttify®

Proceso de propagación clonal

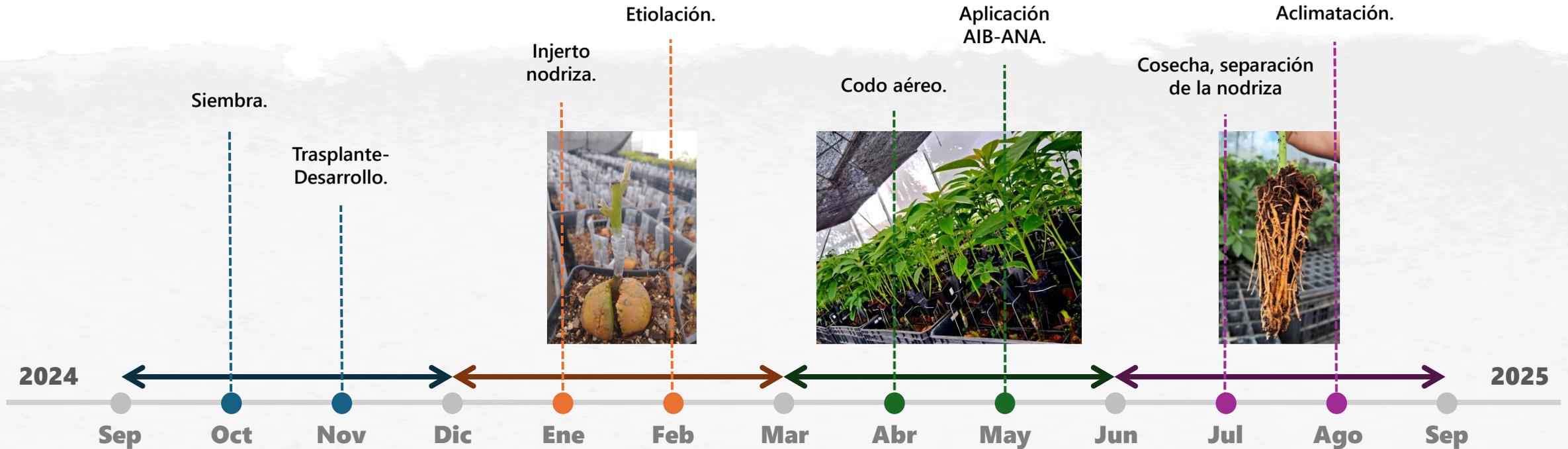
ACODO AEREO



Proceso de propagación clonal



Proceso de propagación clonal



Nodrizza

Raza antillana:

- Choquette
- Boot 7
- Boot 8

Inicio de clonación

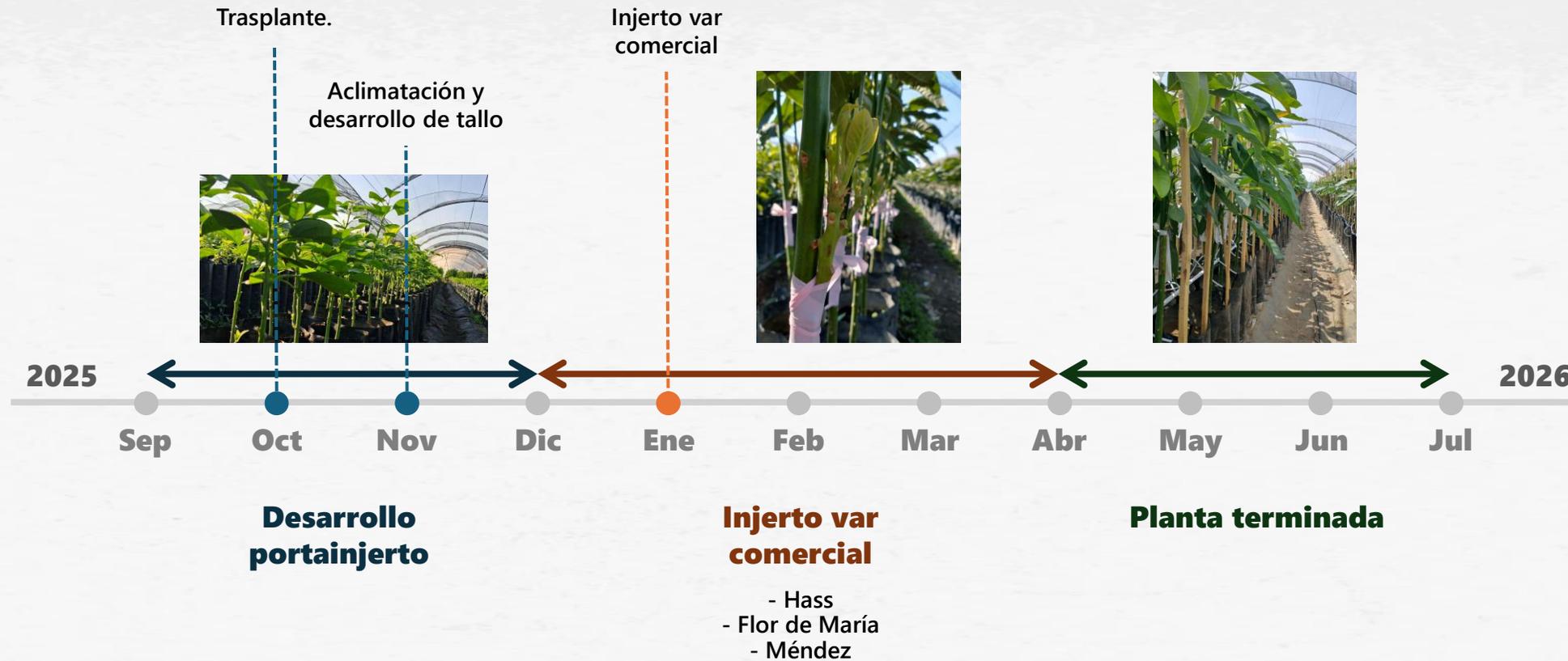
- Portainjertos
- Duke 7 Day
- Velvick Antigua
- VC 241 Borchard
- Zutano

Enraizamiento

Aplicación de AIB

Cosecha patrón clonal

Proceso de propagación clonal



Planta de aguacate Clonal

- Portainjerto clonal.
- Antes de injerto ±30 cm.



- Portainjerto clonal:
- Velvick
 - Day
 - Duke 7



Portainjerto en proceso de desarrollo

Variedad comercial:

- Hass
- Flor de María
- Méndez

Injerto comercial



± 1 m

Portainjerto clonal Duke 7 Bolsa 7 L

Portainjertos clonales propagados

Donador	Raza	Características
Duke 7	Mexicana	Tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Buena productividad. Reduce la alternancia.
Velvick	Antillana x Guatemalteca	Tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Transmite un porcentaje alto de tolerancia a antracnosis en frutos. Buena productividad
Day [VC 207]	Antillana x Guatemalteca	Tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Tolerancia a suelos salinos y calcáreos. Adaptación a suelos arcillosos.
Bounty	Mexicano	Tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Muy buena productividad. Adaptación a suelos pesados o pobres y en situaciones de inundación. Además, recomendado para replante.



Portainjertos clonales propagados



Donador	Raza	Características
Planti 1	Mexicana	Muy alta tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> , de vigor y productividad medios. Adaptación a suelos pesados y salinos
Planti 2	Antillana	Tolerancia alta a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Tolerancia a sequía, árbol de alto vigor.
Planti 3	Antillana	Tolerancia muy alta a salinidad, de alto vigor. Alta productividad. Tolerancia a salinidad.
Planti 4	Mexicano	Muy alta tolerancia a <i>Phytophthora cinnamomi</i> . Buena adaptación a suelos pesados.



Peribán, Mich.

Aguacates "Méndez" sobre portainjerto clonal Duke 7, en campo después de 11 meses de establecido.

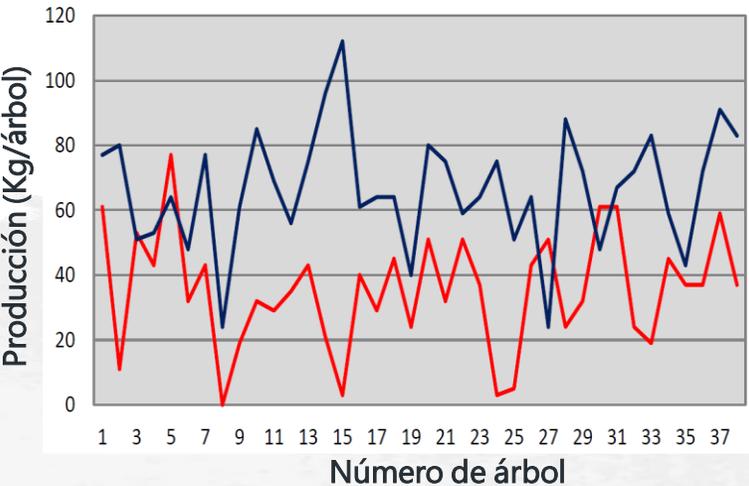
Planta Clonal (Méendez / Duke 7)





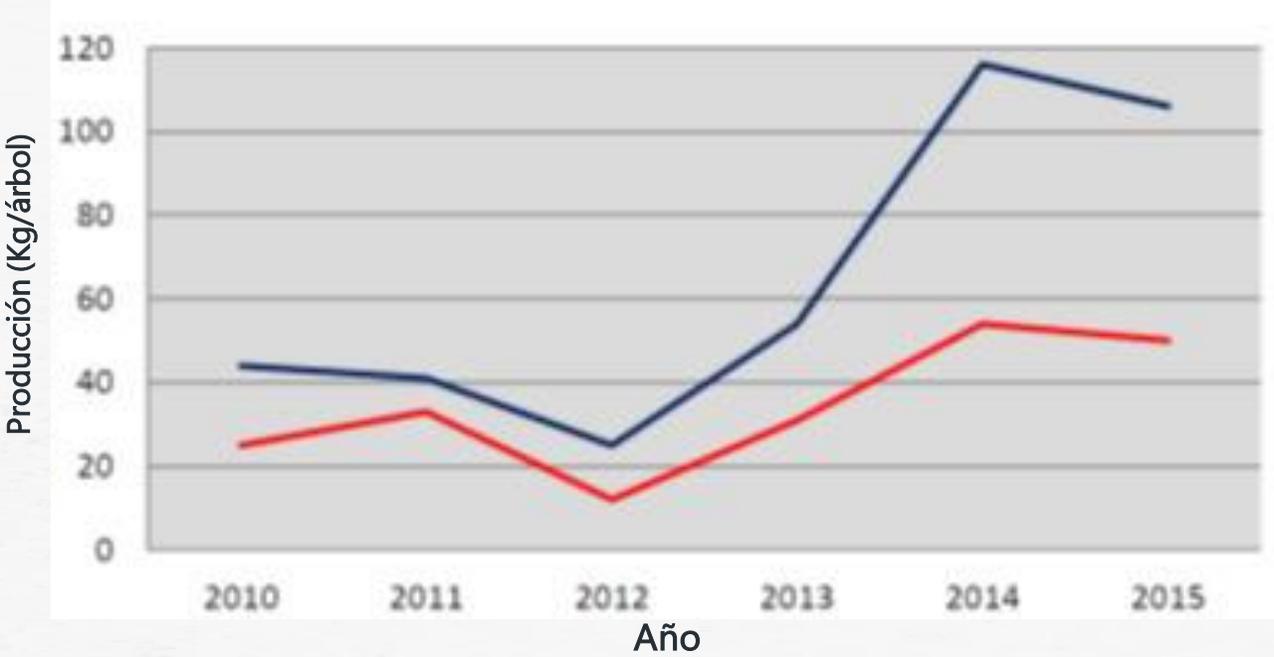
Portainjertos propagados en el Mundo

Portainjertos de semilla vs clonales



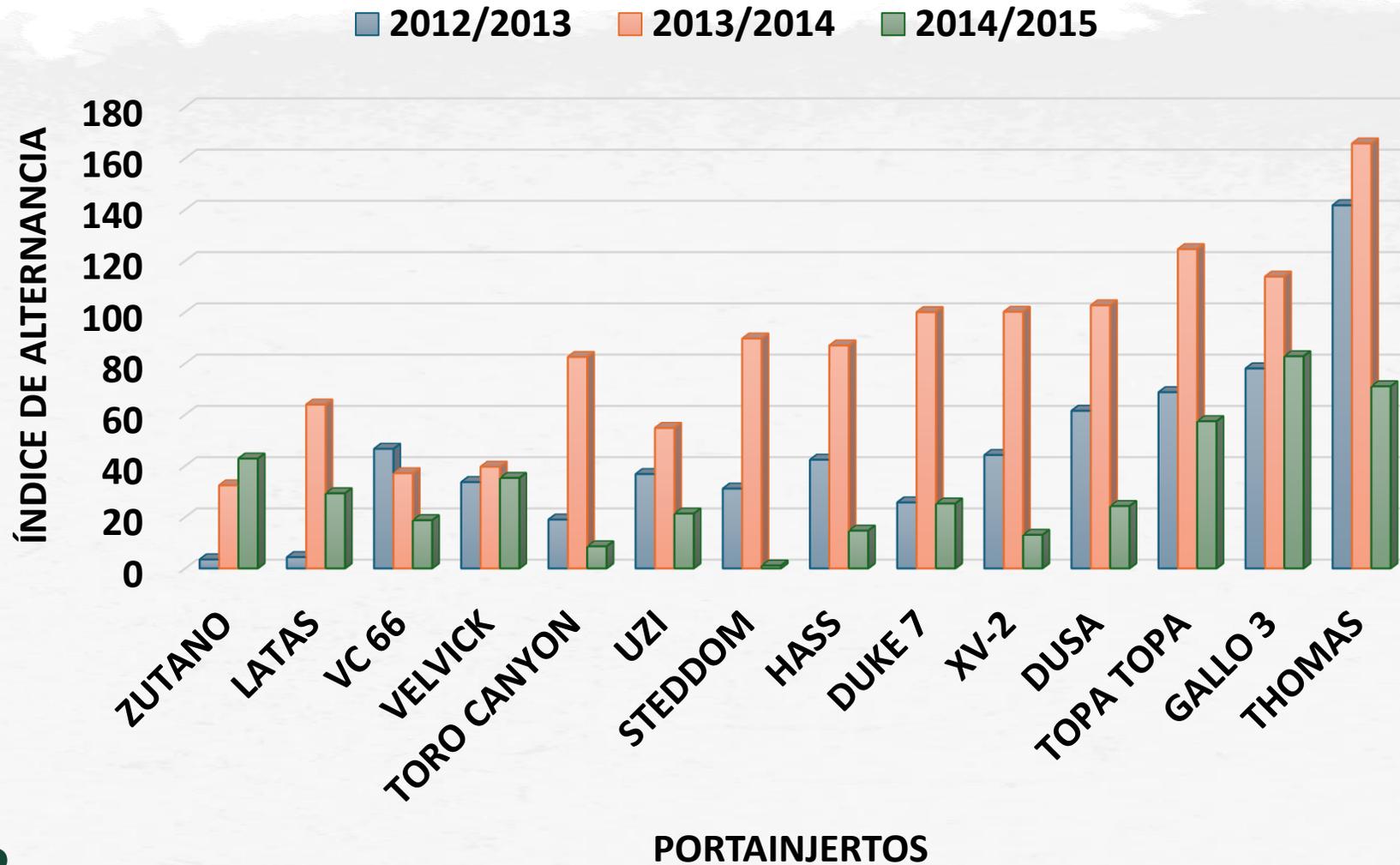
Diferencias de producción en Sudáfrica

(De Villiers & Ernst, 2015)



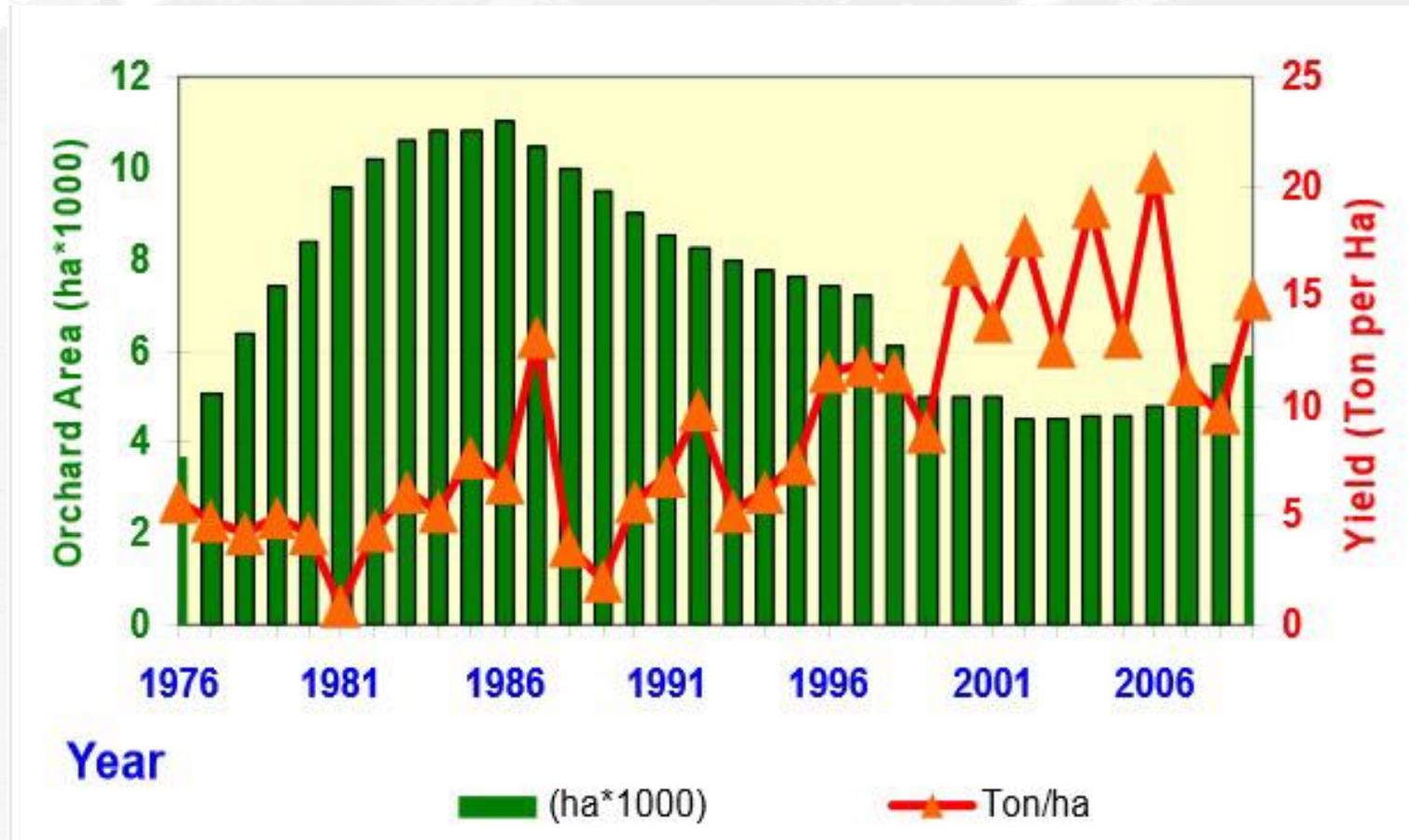
— Duke 7 portainjerto semilla — Duke 7 portainjerto clonal
35 (kg/árbol) **67 (kg/árbol)**

Alternancia de producción por efecto del portainjerto (Guirado et al., 2015)



Índice de alternancia = $\frac{\text{cosecha año 2} - \text{cosecha año 1}}{(\text{cosecha año 2} + \text{cosecha año 1})} \times 200$

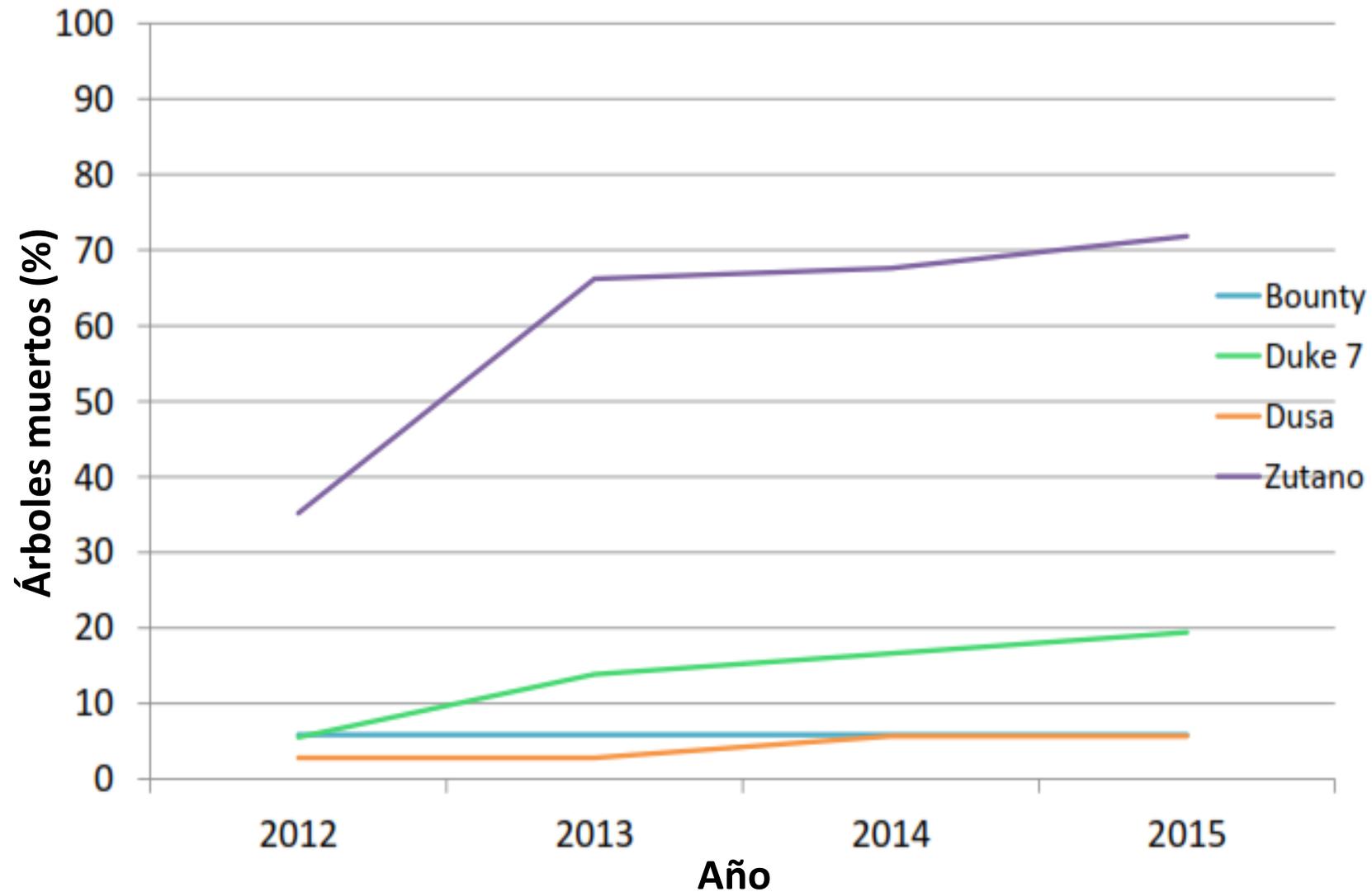
Historial del cultivo de aguacate en Israel



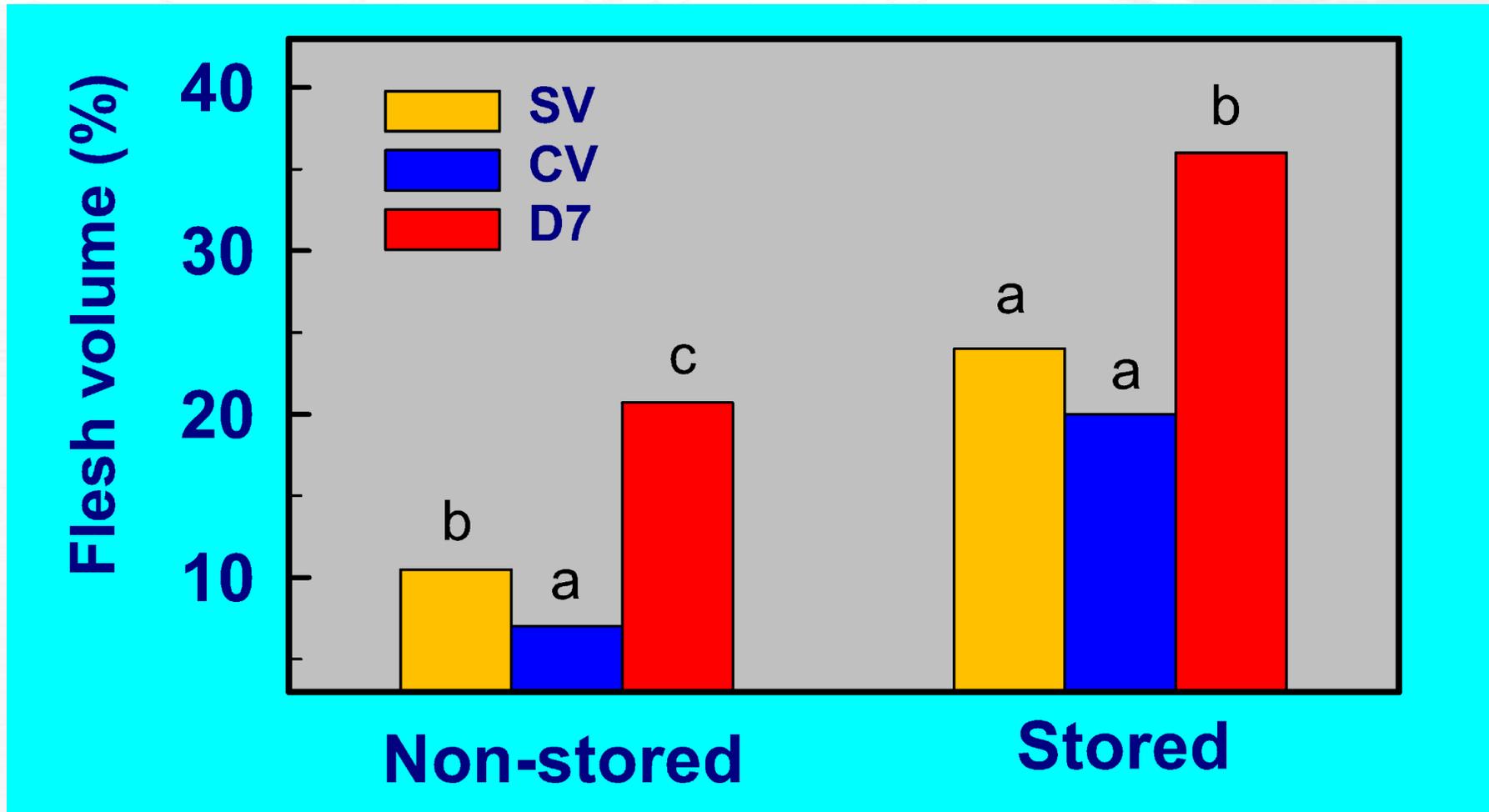
1970-1994: 6 t ha⁻¹ 1995-1998: 10 t ha⁻¹ 2000 en adelante: 14 t ha⁻¹

Irihimovitch, The Volcani Center, Isarel, citado por Barrientos, P. A. (2021).

Portainjertos injertados con 'Hass' en suelo infestado con *Phytophthora cinnamomi* en Nueva Zelanda (Álvaro Vidiella, Phillip West y Dannielle van der Heijden, 2015).



Efecto de portainjertos en las pudriciones en pulpa de frutos de aguacate 'Hass' almacenados 4 semanas a 5 °C



Susceptibilidad postcosecha de antracnosis por impacto de portainjerto

Efecto del portainjerto sobre la susceptibilidad e incidencia de antracnosis, vida de anaquel y porcentaje de fruta comercial de árboles jóvenes del cv. Hass.

Portainjerto	Vida de Anaquel (días)	Severidad de Antracnosis (%)	Incidencia de antracnosis (%)	Fruta Comercial (%)	Compuestos Antifungosos en Hoja (mg·litro ⁻¹) ^y	Nitrógeno (%) ^x	N/Ca (%) ^x
'Velvick'	7.0 a ^z	7.7 b	61.9 b	66.1 a	2.45 a	2.3 b	0.9 b
'Duke 6'	6.7 b	41.8 a	93.2 a	13.6 b	1.74 b	2.5 a	1.1 a

^zValores con la misma letra dentro de columnas no difieren estadísticamente.

^yCon base a peso fresco.

^xCon base a Peso seco





± 1 m

Opciones de variedad comercial:

- Hass
- Méndez
- Flor de Maria

Opciones de portainjertos clonales:

- Duke 7
- Day
- Velvick
- Bounty
- Patrones bajo licencia
- Otros

Elección de portainjerto a utilizar.

Conocer las condiciones de suelo, clima o incidencia de enfermedad.

Garantía de éxito en la plantación comercial.

Planttify®

SEGUNDA
EXPO AGRÍCOLA
ATAPAN
06 DE JUNIO 2025

SEGUNDA
EXPO AGRÍCOLA
ATAPAN
06 DE JUNIO 2025

"El éxito de un huerto comienza desde abajo."



Ing. Luis Morelos
Vivero Planttify

M +52 (354) 127 3998

E luis.morelos@planttify.com

Carr. Plan de Ayala-San Sebastián

www.planttify.mx

Planttify®



Ing. Luis Morelos
Vivero Planttify

M +52 (354) 127 3998
E luis.morelos@planttify.com
Carr. Plan de Ayala-San Sebastián
www.planttify.mx



Confirme tu asistencia con
Lic. Manuela Chávez
Administración Planttify
M +52 (354) 127 3998

Planttify[®]

Lugar:
Instalaciones Vivero Planttify
en Camino San Sebastián -
Plan de Ayala, Los Reyes, Mich.
y Huerta "El Llorón" en
Peribán, Mich.

Recorrido en campo

**HUERTA CON PORTAINJERTO
CLONAL DE AGUACATE**

**TE ESPERAMOS ESTE 24 DE JUNIO
DE 2025 A LAS 08:30 A.M.**

Además, tendremos
la charla:

**“VENTAJAS
DEL USO DE
PORTAINJERTOS
CLONALES DE
AGUACATE”**



Impartida por el
Dr. Alejandro Barrientos

Profesor e Investigador de la
Universidad Autónoma Chapingo,
especialista en mejoramiento
genético y propagación de frutales.