

Diseño y transferencia de la Variedad vegetal de chayote [*Sechium edule* (Jacq) Sw.] var. *virens levis* “CAÑITAS”

Cadena-Iñiguez, Jorge¹; Ma. de Lourdes Arévalo Galarza²; Avendaño-Arrazate, Carlos H.³; Ruiz-Posadas, Lucero del Mar⁴

¹ Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, Innovación en Manejo de Recursos Naturales. Iturbide 73, Salinas de Hidalgo, SLP, México.

² Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Postgrado en Fruticultura, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

³ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

⁴ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Postgrado en Botánica, Montecillo, Texcoco, Estado de México

* Autor de correspondencia: larevalo@colpos.mx

Problema

La comunidad de Cañada de Yáñez, Santa María, en San Luis Potosí, pasó de ser productora de aguacate criollo (*Persea* sp.), a producir chayote para generar una alternativa a la desaparición del aguacate por un complejo de enfermedades fúngicas. Aun cuando la zona registra vegetación de zonas áridas, producir chayote ha sido posible debido al microclima que hacen las cañadas y el agua represada para aplicar riego de auxilio. Sin embargo, la inclusión de morfotipos al cultivo procedentes de regiones distintas de México no genera un fruto uniforme que sea competitivo. Aunado a lo anterior, los cultivos como el maíz y calabaza no registran rentabilidad social ni económica, tales como el autoempleo e ingresos por comercio de manera constante.

Solución

Se diseñó una variedad o cultivar (cv.) de chayote mediante el método de mejoramiento genético participativo con el método de selección masal visual estratificada, tomando como base los morfotipos adaptados a las condiciones locales de zona seca. El cultivo mostró rendimientos de hasta 89 t ha⁻¹ y año, generando autoempleo y un fruto competitivo para los mercados local, regional e internacional siguiendo las directrices de la norma Codex Stan 216-1999 y NOM-FF-47-1982. Este cultivar se considera como chayote Tipo Costa Rica por su tendencia a la forma ovoide del fruto y su denominación comercial es CAÑITAS, la cual ha sido transferida a la Sociedad Cooperativa Agrocañada, y su

Cómo citar: Cadena-Iñiguez, J., Arévalo-Galarza, Ma. de L., Avendaño-Arrazate, C. H., & Ruiz-Posadas, L. del M. (2021). Diseño y transferencia de la Variedad vegetal de chayote [*Sechium edule* (Jacq) Sw.] var. *virens levis* “CAÑITAS”. *Agro-Divulgación*, 1(1). <https://doi.org/10.54767/ad.v1i1.33>

Editor en Jefe: Dr. Jorge Cadena Iñiguez

Agro-Divulgación, 1(1). Noviembre-Diciembre. 2021. pp: 45-50.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



explotación actual es en Cañada de Yáñez, en Santa María del Río, SLP. El registro varietal ante el SNICS es CP: 0856

Descripción general

Esta variedad presenta guías de color verde claro cuando es joven y verde claro con rayas color café en estado adulto. Es de poca pubescencia en el nudo y ausente en entrenudos de guía; presenta hojas de forma angulada color verde con pubescencia abaxial media, venación rectipinada color verde muy claro a blanca, y orden de cuatro venaciones al mucrón; peciolo glabro con surcos suaves de color verde claro con estrías y forma angulada. Zarcillos glabros, color verde, predominantemente cuatro a cinco ramificaciones. La flor femenina (pistilada) se presenta una por axila y ocasionalmente dos; pétalos de 1.6 a 2.8 cm de longitud, promedio de 2.2 ± 0.09 cm, color verde muy claro a blanquecina, receptáculo con pubescencia media de color verde claro, pistilo color verde amarillo. La flor masculina (estaminada) se presenta en forma racimosa con pétalos de 1.4 a 2.2 cm de longitud media de 1.3 ± 0.21 cm, color verde claro con tonos blanquecinos, tecas color amarillo oscuro, cáliz de color verde claro con tonos muy bajos que dan la apariencia de color verde amarillo, receptáculo verde claro con tonos de apariencia verde amarillo, raquis en forma angulada de longitud media con pubescencia media. El fruto de 9.76 cm de longitud, 10.10 cm de ancho ecuatorial y fondo de 7.77 cm en promedio. Su forma principal es piriforme con rasgos ovoides color verde (Pantone 373c), con un surco longitudinal, presenta una hendidura basal poco profunda, pedúnculo con poca pubescencia color verde claro, mesocarpo color blanco, sabor neutro; sin fibra en la pulpa del mesocarpo. La semilla de 2 a 4.1 cm de longitud, ancho ecuatorial de 1 a 2 cm, fondo de 0.2 a 1 cm color blanco con ornamentación, y sabor neutro.

Notas relevantes:







- Presenta entrecruzamiento con otras variedades de *Sechium edule*
- Presenta estriado en el fruto como índice de madurez fisiológica
- Propagación confiable vía sexual bajo aislamiento reproductivo, y en forma asexual, a través de enraizamiento de esquejes de tres entrenudos e injertación.

Esta variedad queda dentro el Grupo comercial denominado Chayote Tipo Costa Rica, siendo su óptimo de corte en el día 19 después de antésis. Los calibres son de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana y Norma Codex-Stan Internacional.

Innovaciones, Impacto e indicadores

| Tipo de Innovación | Transferido | Actividad sustantiva | Impacto/Sector | Indicador general | Indicador específico | Subindicador |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Incremental | Agrocañada, Soc. Coop. de RL | Vinculación e Investigación | Primario Terciario Cuaternario | Ciencia Tecnología Económico | Competitividad Comercio | Registro solicitado y concedido, Certificaciones Exportación (%), Transferencia tecnológica(%) |

| Innovación | Impacto | Indicador General | Indicador Específico |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variedad vegetal | Reducción de riesgos microbiológicos, mejores prácticas de empaque y calidad sostenida, Certificación internacional anual | Ciencia y Tecnología Económico Ambiental | Innovación e Investigación, Recursos financieros, Actividad económica, sector Agropecuario |
| Registro variedad por obtentor | innovación e investigación | Ciencia y Tecnología | Registros y Patentes solicitadas y concedidas. Competitividad; Bioseguridad |
| Nuevos mercados: Presentación de producto final | USA, Canadá, Norte de México | Económico | Comercio exterior, Exportación, Agricultura |
| Investigación participativa | Talentos formados: Licenciatura, Maestría y Doctorado | Ciencia y Tecnología | Recursos humanos, Egresados |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja Angulada, venación blanca |  |
| Nudo poco pubescente y zarcillo con cuatro ramificaciones |  |
| Pecíolo de la hoja y guía joven. |  |
| Flor pistilada, color verde muy pálido y ocasionalmente blanca |  |
| Flor estaminada con polen, y longitud media de raquis de inflorescencia masculina |  |
| Fruto en madurez hortícola y pedúnculo corto en guía. |  |

Cuadro 1. Clasificación de las categorías comerciales de frutos de la variedad de *Sechium edule* var. *virens levis*, con base a peso y dimensión en madurez hortícola (Norma Oficial Mexicana y Codex-Stan Internacional).

| Variedad | Tipo | Categoría | Peso (g) | Longitud (cm) | Ancho (cm) | Calibre | | | |
|---------------------|-------------|-----------|----------|---------------|-------------|----------------------|---|---|----|
| | | | | | | G | M | P | MP |
| <i>virens levis</i> | A | Extra | 200-300 | 12-14 | 8-10 | | X | | |
| | B | I | 301-400 | 15-16 | 10-12 | | X | | |
| | C | II | 401-500 | >16 | 12-15 | X | | | |
| | D | III | >500 | Idem | >15 | X | | | |
| Variedad | Madurez | °Hue | Croma | Firmeza (N) | SST (°Brix) | Azúcares totales (%) | | | |
| | Hortícola 1 | 127 | 24.10 | 17.9 | 5.34 | 3.98 | | | |



Figura 2. Muestra de selección de frutos por forma, tamaño y apariencia (sin espinas, un surco suave, sin punta) de plantas bajo el sistema de selección masal visual estratificado en Cañada de Yáñez, Santa María del Río, SLP.



Figura 3. Frutos seleccionados como fuente de semilla del cv. CAÑITAS y su evolución en Cañada de Yáñez, Santa María del Río, SLP.



Figura 4. Frutos de *Sechium edule* var. *virens levis* cv. CAÑITAS en madurez hortícola orientada a los mercados de Norteamérica. Genotipo obtenido después de ocho generaciones de mejoramiento, bajo el sistema de selección masal visual estratificado.



Figura 5. Los rendimientos oscilan entre 67 y 89 t ha⁻¹ por ciclo de producción de seis meses de cosecha (mayo-octubre).



Figura 6. Esta variedad es muy apropiada para condiciones de vegetación de selva baja caducifolia y marginal de zacrocraule estrictamente en condiciones de riego.



Figura 7. Marca colectiva registrada del grupo de productores que explota el material biológico CAÑITAS, en Cañada de Yáñez, municipio de Santa María del Río, SLP.

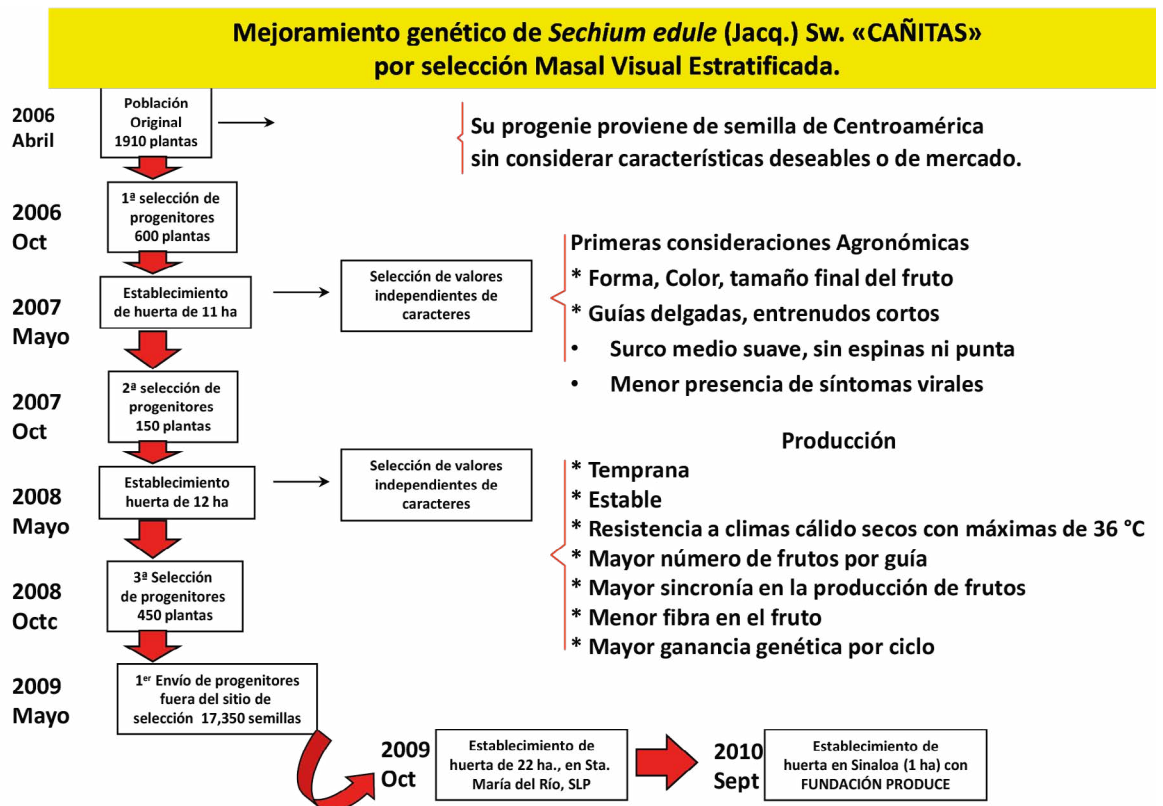


Figura 8. Ruta de mejoramiento genético de *Sechium edule* var. *virens levis* cv. CAÑITAS, partiendo de criollos cuya procedencia fue de Campo Grande, Ixtaczoquitlán, Veracruz; Tuxpan, Michoacán, y Chapala, Jalisco, y su salida al Centro de Evaluación y Validación Tecnológica de la Fundación Produce de Sinaloa donde fue valorada.