

Desarrollo y transferencia de la variedad vegetal de chayote [*Sechium edule* (Jacq) Sw.] var. *virens levis* “CAMPIÑA”

Cadena-Iñiguez, Jorge¹; Ma. de Lourdes Arévalo Galarza^{2*}; Avendaño-Arrazate, Carlos H.³; Ruiz-Posadas, Lucero del Mar⁴; Aguirre-Medina, Juan Francisco⁵

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.

⁵ Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agrícolas, Huehuetán, Chiapas.

* Autor de correspondencia: larevalo@colpos.mx

Problema

El chayote *virens levis* que se comercializa en el mercado mexicano tiene una amplia variedad de formas, tamaño y color de epidermis. Muchos morfotipos provienen de producción de traspatio y huertos de baja superficie, cuya producción rebasa la oferta local, provocando que los acopiadores adquieran la mayor cantidad y la proyecten a mercados de centro, occidente y norte del país. Lo anterior le sugiere al consumidor nacional que la falta de uniformidad y defectos en la calidad de los frutos es normal, creando una falsa expectativa, reduciendo la competitividad y precio final. El mercado internacional requiere estándares diferentes y con frutos con mayor vida de anaquel, por lo cual el esquema anterior de comercio no es adecuado ni competitivo.

Solución

En los últimos veinte años la demanda de chayote en Estados Unidos y Canadá ha incrementado su demanda como hortaliza no tradicional, debido a la demanda de poblaciones de origen asiático y latinoamericano. Los principales productores de chayote son México y Costa Rica con morfotipos diferentes. Con el fin de mejorar la competitividad de los productores mexicanos, se diseñó bajo la norma internacional Codex Stan 216-1999

Cómo citar: Cadena-Iñiguez, J., Arévalo-Galarza, Ma. de L., Avendaño-Arrazate, C. H., Ruiz-Posadas, L. del M., & Aguirre-Medina, J. F. (2021). Desarrollo y transferencia de la variedad vegetal de chayote [*Sechium edule* (Jacq) Sw.] var. *virens levis* “CAMPIÑA”. *Agro-Divulgación*, 1(1). <https://doi.org/10.54767/ad.v1i2.31>

Editor en Jefe: Dr. Jorge Cadena Iñiguez

Agro-Divulgación, 1(1). Noviembre-Diciembre. 2021. pp: 29-35.

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



y de la NOM-FF-47-1982, una variedad que cumpliera con los requerimientos comerciales de forma y tamaño para la costa este de los Estados Unidos. La obtención de la variedad “CAMPIÑA” se realizó bajo el método de mejoramiento genético de selección masal visual estratificado, posteriormente se liberó, registrando en las pruebas de aceptación del mercado internacional como muy favorables. Se obtuvo el registro varietal ante el Servicio Nacional de Inspección y Certificación (SNICS) con el número: 0855. Actualmente se encuentra transferida y en producción por el Sistema Producto Chayote de Veracruz A.C. en Coscomatepec, Veracruz, México.

Descripción general

Esta variedad presenta color verde claro en guías jóvenes y verde claro con líneas claras cuando maduran. Muestra pubescencia media en nudo y entrenudos de guía. Presenta hojas de forma cordiforme verde claro con pubescencia abaxial media, venación rectipinada verde muy claro, y orden de cinco venaciones al mucrón; peciolo glabro con surcos suaves verde claro sin estrías y forma angulada. Los zarcillos son glabros, verde amarillo, predominantemente cuatro ramificaciones principales. La flor femenina (pistilada) se presenta de una a dos por axila; pétalos de 1.7 a 3.0 cm de longitud, verde claro a blanquecinos, receptáculo con pubescencia media verde claro, pistilo verde amarillo. La flor masculina (estaminada) se presenta en forma racimosa con pétalos de 1.5 a 2.4 cm, verde claro con tonos blanquecinos, tecas amarillo oscuro, cáliz verde claro con tonos muy bajos que dan la apariencia de verde amarillo, receptáculo verde claro con tonos de apariencia verde amarillo, raquis en forma angulada con pubescencia media. El fruto de 10.44 cm de longitud, 11.98 cm de ancho ecuatorial y fondo de 7.57 cm promedio. Forma piriforme a ovoide color verde claro (Pantone 373c), sin costillas o surcos, presenta hendidura basal poco profunda, pedúnculo con baja pubescencia verde claro, mesocarpio blanco, sabor de neutro a ligeramente dulce; sin fibra en el mesocarpio. La semilla de 2.0 a 4.3 cm, y promedio de 3.15 cm de longitud, el ancho ecuatorial de 1 a 2 cm, fondo de 0.2 a 1.1 cm, blanca y ornamentada y sabor neutro.

Notas relevantes:

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

Esta variedad queda dentro del Grupo comercial denominado Chayote Tipo Costa Rica, siendo su óptimo de corte en el día 21 después de antesis. Los calibres son de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana y Codex-Stan Internacional.

Los rendimientos actuales de las evaluaciones han oscilado entre 87-93 t ha⁻¹ por ciclo de producción con seis meses de cosecha. Esta variedad es muy apropiada para condiciones desde 1500 m de altitud; sin embargo, es condiciones de selva mediana subperennifolia entre 600 a 1100 m su mejor rango. Es preferible su explotación bajo riego; aunque bajo precipitación natural (temporal), muestra buen rendimiento.

Esta variedad fue evaluada en tres ambientes y estuvo expuesta al escrutinio comercial de compradores en la exposición de productos frescos (PMA) en la ciudad de Orlando, Fla., USA, pasando los estándares de mercado con la Norma Codex-Stan Internacional.

Impactos e indicadores

Tipo de Innovación	Transferido	Actividad sustantiva	Impacto/ Sector	Indicador general	Indicador específico	Subindicador
Incremental	Variedad vegetal	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

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	126	23.00	18.8	5.83	3.76			

Hoja cordiforme predominante, y ligeramente trisectada que puede derivar en angulada muy suave en plantaciones de más de 12 meses de edad	
Nudo pubescente y zarcillo con cuatro ramificaciones	
Venación verde claro, rectipinnada y pubescencia media	
Pecíolo de la hoja y guía joven, con dos frutos característico de esta variedad	
Flor pistilada	
Flor estaminada con polen, y longitud media del raquis	
Fruto en madurez hortícola y pedúnculo de longitud media	
Fruto estriado en madurez fisiológica, con estrías. La textura rugosa es característica de esta variedad en condiciones agroclimáticas inferiores a 800 m de altitud.	
Fruto en guía	

Figura 1. Características de hoja, flor, tallo y frutos de la variedad “CAMPIÑA”.

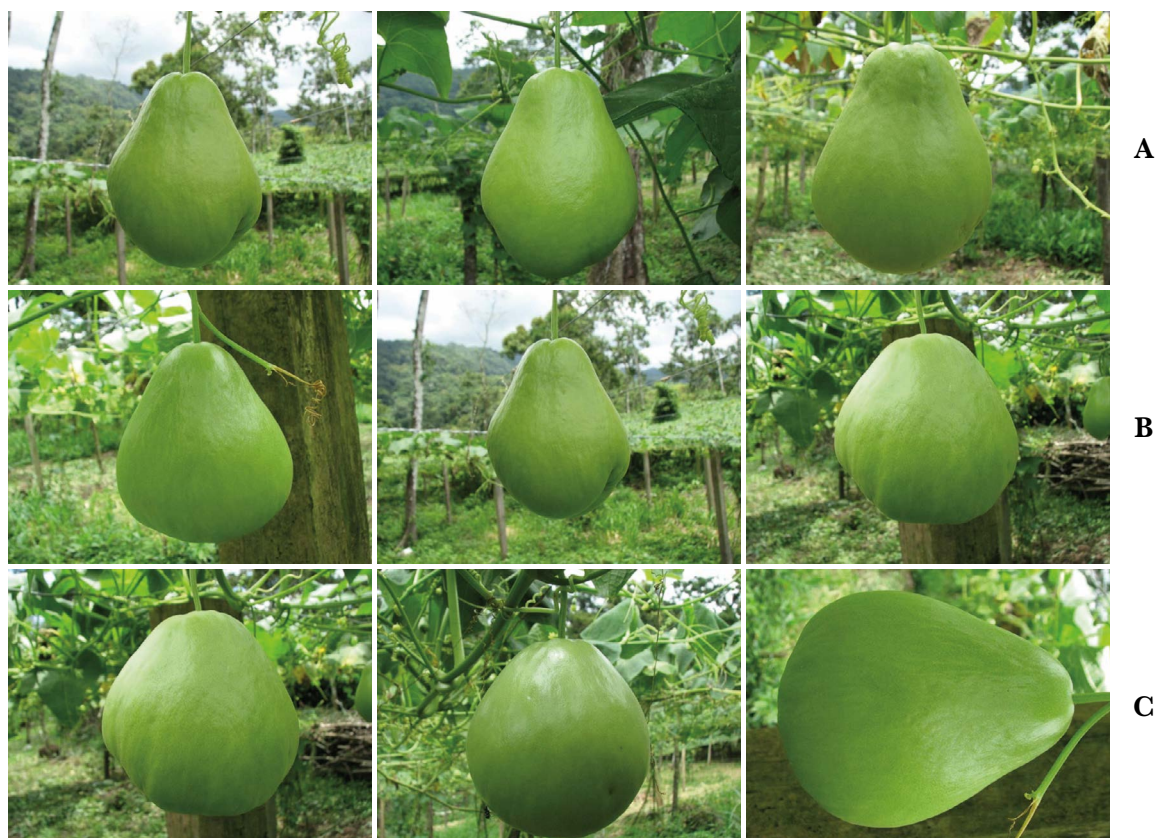


Figura 2. Muestra de la selección de frutos por forma, tamaño y apariencia (sin espinas, surcos ni punta) de plantas en la región de Lomas del Carmen y Santa Fe, Valle Nacional, Oaxaca. Planta trasladada a Amatlán de los Reyes, Veracruz, bajo el sistema de selección masal visual estratificado.



Figura 3. Frutos seleccionados como fuente de semilla variedad CAMPINA evaluados en Amatlán de los Reyes, Veracruz, México y su progenie enviada como muestras de inserción en el mercado de California, USA para evaluar su aceptación.



Figura 4. Frutos de chayote variedad “CAMPIÑA” en madurez hortícola para mercados de Norteamérica, después de cinco generaciones de mejoramiento, bajo el sistema de selección masal visual estratificado.



Figura 5. Frutos en madurez hortícola a los 21 días después de antesis de la variedad CAMPIÑA, procedentes de huertas de evaluación y comportamiento en Cañada Blanca, Amatlán de los Reyes, y en Cuichapa, Veracruz.

