

## Producción y comercialización del mamey en Alpoyecá, Guerrero: opinión de productores

Eduardo Laínez-Loyo<sup>1</sup>  
José Isabel Olvera-Hernández<sup>2§</sup>  
Juan de Dios Guerrero-Rodríguez<sup>2</sup>  
Ernesto Aceves-Ruiz<sup>2</sup>  
Norma Marcela Álvarez-Calderón<sup>2</sup>  
Juan Manuel Andrade-Navia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica de Acapulco. Av. Comandante Bouganville lote 5, Col. Lomas de Costa Azul, Acapulco, Guerrero, México. CP. 39830. (dowson18@hotmail.com). <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados-Campus Puebla. Boulevard Forjadores de Puebla núm. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México. CP. 72760. (rjuan@colpos.mx; ruiz@colpos.mx; calderonmar@hotmail.com). <sup>3</sup>Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. Calle 15 #5-58, Neiva-Huila. Colombia. CP. 410001. (jandradenave@uniminuto.edu.co).

§Autor para correspondencia: joseisabel@colpos.mx.

### Resumen

México es el principal productor de mamey (*Pouteria sapota*) en el mundo; sin embargo, se percibe que la producción y comercialización del fruto es afectado por diversos factores biológicos, técnicos y socioeconómicos que impactan negativamente en el desarrollo de la cadena productiva. Para tener evidencia directa del caso, en 2017 se entrevistó a productores de mamey del municipio de Alpoyecá, Guerrero, planteando como objetivo conocer y analizar su opinión de la problemática para la producción y comercialización. Se entrevistaron 50 productores de mamey que mediante un cuestionario se captó la información. Los factores que afectan la producción y comercialización del mamey se agruparon en biológicos, técnicos y socioeconómicos. Los biológicos están relacionados con la presencia de plagas y enfermedades que afectan drásticamente la vida útil de las plantas y el fruto. Los problemas técnicos declarados fueron plantas avejentadas, manejo deficiente de la huerta que afecta la producción, sanidad y calidad del fruto. Los socioeconómicos tienen que ver con la falta de recursos económicos, bajo precio del producto, falta de apoyo institucional e intermediarismo. De esta manera, la producción y comercialización es afectada por manejo deficiente de la huerta debido a desconocimiento técnico de los productores, por la escasa solvencia económica, falta de mercado seguro y el no haber apoyo institucional, lo cual es agravado por la escasa organización de productores.

**Palabras clave:** *Pouteria sapota*, organización, percepciones.

Recibido: diciembre de 2019

Aceptado: febrero de 2020

## Introducción

El mamey [*Pouteria sapota* (Jacquin) H. E. Moore & Stearn] es un frutal que tiene potencial para ser cultivado en 15 de 32 estados del territorio mexicano (Núñez-Colín *et al.*, 2017). Su producción se concentra en el sur, sureste, occidente y algunos estados del centro como Morelos, Estado de México, San Luis Potosí e Hidalgo (Velázquez *et al.*, 2015), con superficie de 1 618 ha y producción de 20 1208 t de fruta, con rendimiento promedio nacional de 12.4 t ha<sup>-1</sup> (SIAP, 2018).

El fruto es altamente perecedero, lo que dificulta su comercialización en los mercados de fruta fresca, de modo que para mantener la calidad y la vida útil necesita refrigeración. Por tanto, generalmente se consume en fresco y pulpa congelada (Villegas-Monter *et al.*, 2016) y se comercializa en mercados locales próximos a las zonas productoras, ya que su exportación es una actividad incipiente (ICUC, 2005; Villegas-Monter *et al.*, 2016). No obstante, de acuerdo con Toral (1988); Saavedra *et al.* (2014), es un frutal que tiene alto potencial productivo, y sí se diera un valor agregado al fruto, sería muy rentable.

En el aspecto primario de producción, Sandoval *et al.* (2006) indican que existe falta de variedades mejoradas, manejo eficiente del huerto y de la poscosecha del fruto. Al respecto, Villegas-Monter *et al.* (2016), mencionan que en plantaciones comerciales de mamey, plantaciones agroforestales asociados a frutales y en traspatio, usan genotipos seleccionados localmente.

Los estudios realizados en este frutal se han centrado en diversos aspectos, tales como diversidad y usos (Villegas-Monter *et al.*, 2016), fenología y caracterización del fruto (Sandoval *et al.*, 2006; Gaona-García *et al.*, 2008; Domínguez *et al.*, 2010; Aguilar *et al.*, 2015), problemas fitosanitarios (Tovar-Pedraza *et al.*, 2012; Vásquez-López *et al.*, 2012; Tovar *et al.*, 2013; Ariza-Flores *et al.*, 2018), riego y fertilización (Vallejo-Pérez *et al.*, 2009), manejo postcosecha (Martínez *et al.*, 2006; Ramos-Ramírez *et al.*, 2009; Álvarez *et al.*, 2011; Gómez-Jaimes *et al.*, 2012; Villarreal-Fuentes *et al.*, 2015), características de calidad y poscosecha del fruto (Espinosa-Zaragoza *et al.*, 2016).

Valor comercial (Ricker, 2001; Nava y Ricker, 2004; Velázquez *et al.*, 2015), potencial industrial de pulpa (Saavedra *et al.*, 2014) y distribución (Nava y Ricker, 2004; Domínguez *et al.*, 2010; Velázquez *et al.*, 2015; Núñez-Colín *et al.*, 2017), principalmente. Se han dejado de lado los aspectos de organización de productores y las percepciones que estos tienen de los diferentes problemas para la producción y comercialización del fruto de mamey.

En 2018, en el territorio mexicano se reportaron 15 estados productores de mamey, con base a la superficie sembrada sobresalen Yucatán (511 ha), Guerrero (386 ha), Chiapas (114 ha), Puebla (107 ha) y Tabasco (1 014 ha) como los más productores. El rendimiento por hectárea fue mayor en Yucatán (26 t ha<sup>-1</sup>) y Veracruz (21 t ha<sup>-1</sup>) y con rendimientos más modestos se tuvo a Puebla (12 t ha<sup>-1</sup>), Campeche (12 t ha<sup>-1</sup>) y Guerrero (9.6 t ha<sup>-1</sup>) (SIAP, 2018).

En Guerrero se produce mamey en al menos 15 municipios; entre los de mayor producción y superficie están Huamuxtlán, Alpoeyca y Cuéztala del Progreso, con alrededor de 234 ha, con rendimiento promedio de 10.6, 12.3 y 9.8 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente (SIAP, 2018). En Alpoeyca se tienen aproximadamente 67 ha con mamey, con rendimiento promedio de 12.3 t ha<sup>-1</sup>, se cultiva principalmente en superficies pequeñas en sistemas de producción como monocultivo y pluricultivo (asociado con otros frutales y con cultivos anuales), en pequeñas huertas y traspatio.

Los productores que se dedican a este cultivo lo tienen como parte de una estrategia de producción para hacerse llegar de alimento y recursos económicos durante el año, ya que se dedican a diferentes actividades extra finca para obtener ingresos que les permite satisfacer diversas necesidades básicas como alimentación y vestido. Así, se percibe que hay una desatención de manejo en la producción y comercialización del fruto, que de acuerdo con el Comité Sistema Producto de Mamey Guerrero AC (2012), la falta de organización de productores y nivel tecnológico bajo para mejorar la producción y rentabilidad del mamey limita las expectativas para la comercialización.

Con base a la información anterior y que los diversos estudios que se han documentado sobre el mamey, no hay una evidencia explícita de que se haya incluido el punto de vista de los productores en el proceso de investigación, el presente trabajo tuvo como objetivo conocer y analizar la opinión de los productores de mamey de Alpoyecá, Guerrero con relación a la problemática de producción y comercialización del fruto, con el propósito de analizar las posibles causas que la provocan.

## **Materiales y métodos**

El estudio se realizó en 2017 en la cabecera municipal de Alpoyecá, Guerrero, ubicada en la región de la Montaña de Guerrero. La investigación fue cuantitativa con un enfoque descriptivo. Con base a la información de la SAGARPA (2011) en Alpoyecá, Guerrero, había 61 productores registrados con cultivo de mamey. De dicha población se tomó como criterio seleccionar a aquellos que tenían media o más hectáreas de superficie con plantas de mamey (plantas en desarrollo o en producción) como monocultivo o huertas mixtas con frutales u otros cultivos.

El número que resultó fueron 50 productores, que mediante un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas (Sampieri *et al.*, 2006) fueron entrevistados. La entrevista es una herramienta que permite la obtención de datos o información del sujeto que mediante la interacción oral con el investigador se recaba información sobre el tema de investigación (Vargas, 2012), enriqueciendo los datos para el quehacer investigativo (Troncoso-Pantoja y Amaya-Placencia, 2017). La información recogida en el cuestionario tuvo que ver con información sobre los predios de producción, problemas para la producción y comercialización del mamey. Para el análisis estadístico la información colectada se codificó y capturó en una base de datos de Excel, se analizó mediante estadísticos descriptivos utilizando el programa estadístico SPSS Statistics 19.

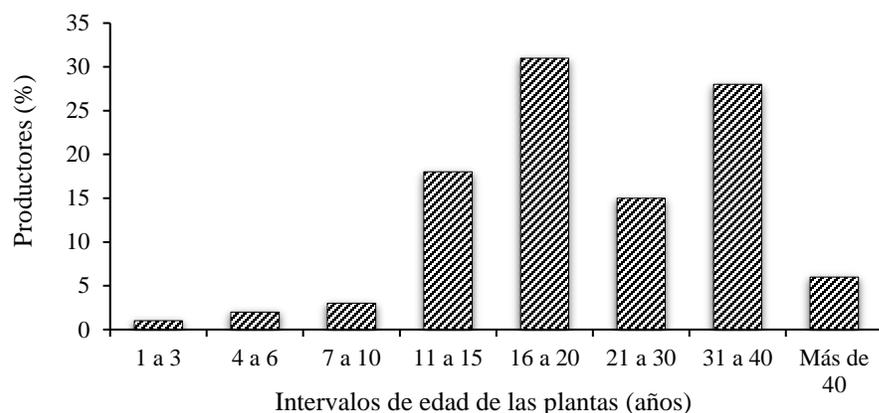
## **Resultados y discusión**

### **Características de los predios**

La superficie promedio cultivada con mamey fue de 1.6 ha con aproximadamente 113 árboles por hectárea. La tenencia de la tierra se agrupó en pequeños propietarios (44%), ejidal (32%) y comunal (20%). El 16% de los productores de mamey lo tiene en monocultivo, 84% en asociación, con otros frutales (55%), o bien con frutales, maíz y frijol (29%). De acuerdo con Olvera *et al.* (2012) indican que en los municipios de Huamuxtlán y Alpoyecá, Guerrero, un productor puede tener de una a 15 especies en un predio, sin detectar correlación significativa entre número de especies y tamaño de predio. Esto es porque hay predios pequeños con diversidad de plantas y predios grandes con poca diversidad, incluso con monocultivos como naranja (*Citrus sp.*), mamey (*Pouteria sapota*), plátano (*Musa sp.*), nanche (*Byrsonima crassifolia*) y tamarindo (*Tamarindus indica*), entre otros.

El 95.6% de los productores tiene en sus huertas plantas ‘criollas’ y solamente 4.4% tiene injertos, lo que concuerda con Villegas-Monter *et al.* (2016); Sandoval *et al.* (2006), al mencionar que, en plantaciones comerciales de mamey, plantaciones agroforestales asociados a frutales y en traspatio, los productores usan genotipos seleccionados localmente, lo que es atribuible a la falta de variedades mejoradas. Por otra parte, los productores mencionaron que una característica de las plantas provenientes de injerto es que los frutos son más pequeños que el de las criollas, en teoría, debería ser lo contrario, pero en Alpoyecá, Guerrero, no es así, e inician la producción aproximadamente a los 5 años y las criollas a los 7, lo que coincide con ICUC (2005).

La diferencia para producir es por el tiempo que se pierde al sembrar una planta criolla a partir de semilla. Con base en la información de los productores, hay plantaciones de mamey de uno hasta más de 40 años (Figura 1), lo cual se debe principalmente a que hay nuevas plantaciones, además de las que ya tienen años produciendo. Sin embargo, la mayoría de los productores (92%) tienen plantas que se encuentran en etapa de producción, considerando que su esperanza de vida puede ser entre 100 y 200 años (Nava y Ricker, 2004).



**Figura 1. Intervalos de edad de las plantas de mamey en Alpoyecá, Guerrero.**

### Factores que afectan la producción de mamey

Los productores mencionaron como factores que afectan la producción de mamey a los técnico-biológicos como la presencia de plagas (86%), enfermedades (58%), fertilización deficiente de la huerta (76%), insuficiencia de agua (principalmente en época de sequía) para riego (30%), árboles avejentados (25%) y afectaciones atribuibles al cambio climático (20%), considerado este como la percepción de los productores en el aumento de temperatura, cambios en la época de lluvia, disminución de la precipitación que afecta la floración, entre otros.

En los factores socioeconómicos los principales problemas que detectan son la escasa organización de productores (60%), falta de recursos económicos (24%), escasez de mano de obra para realizar las actividades en la huerta (40%) y deficiente apoyo de los gobiernos federal, estatal y municipal (75%). Controlar plagas y enfermedades del cultivo de mamey es clave, ayuda a disminuir los efectos negativos en la producción (Vásquez-López *et al.*, 2009; Comité Sistema Producto Mamey de Guerrero AC, 2012).

Sin embargo, los gobiernos municipal, estatal y federal han descuidado el apoyo para mejorar la capacitación y asesoría de los productores en aspectos técnicos-productivos, y éstos tampoco han tenido la capacidad de organizarse para gestionar apoyos y controlar plagas y enfermedades, así como tener acercamiento con universidades o centros de investigación que les ayuden a identificar enfermedades y en algunos casos plagas.

En Alpoyecá, una de las enfermedades que afectan a los árboles de mamey es el hongo *Lasiodiplodia theobromae* que ocasiona muerte descendente secando las ramas (Vásquez-López *et al.*, 2009). También se encuentra presente la necrosis floral (*Penicillium olsonii* y *Alternaria alternata*), reduciendo la productividad de los huertos comerciales; su daño está asociado con alta humedad relativa y velocidad del viento (Vásquez-López *et al.*, 2012).

Al respecto, los productores de Alpoyecá observan daños en hojas y frutos, pero no identifican las enfermedades para su control, afectando la producción y longevidad de los árboles, incluso, la muerte de algunos. Ante esta situación, es urgente gestionar capacitación para identificar enfermedades que mediante asesoría, a mediano y largo plazo, se pueda controlar el problema.

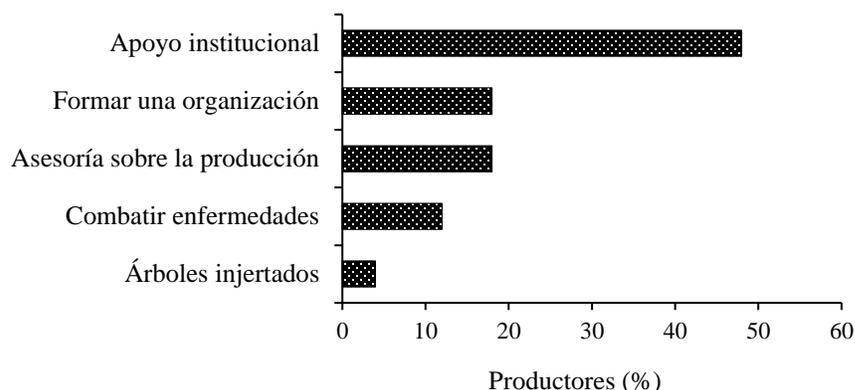
De acuerdo con Nava y Ricker (2004), en la región de los Tuxtlas, la falta de políticas o programas en pro del cultivo de mamey tiene efectos negativos en la producción, pues los productores no realizan manejo adecuado de la huerta. En Alpoyecá, falta apoyo de las instituciones públicas y privadas para apoyar el cultivo de mamey, así lo afirmó 75% de los productores, creen que no lo han tenido por la falta de interés para gestionar el apoyo y porque los programas de gobierno no lo contemplan, como ocurre con los cultivos básicos como el maíz, frijol y arroz. Esto contribuye a que los productores descuiden las huertas y no realicen el manejo que el cultivo requiere, lo que repercute en la calidad y cantidad de fruta obtenida.

Por otro lado, Alpoyecá al ser un municipio con alto grado de marginación, los productores tienen escasa oportunidad de fuentes de empleo que les garantice un ingreso constante durante el año, haciéndolos vulnerables económicamente para invertir en un manejo adecuado de la huerta, al no tener para la compra de fertilizantes, colocar trampas entomológicas, así como la compra de pesticidas, provocando que el problema en la producción de mamey se vuelva cíclico y más severo.

Sí a esto le sumamos que en la década de los ochenta los precios de garantía para la producción fueron eliminados los subsidios a la comercialización y adquisición de insumos como semillas certificadas, fertilizantes, agroquímicos financiamiento, seguro, agua, entre otros (Cedeño y Ponce, 2009; Zarazúa-Escobar, 2011), la situación se hace más difícil. Por estas razones los productores de mamey de Alpoyecá se quejan de un nulo apoyo institucional para realizar un buen manejo de la huerta que favorezca la producción y calidad del fruto. Ante la situación planteada, sin duda, apoyos ha habido, pero la falta de interés por parte del productor y conflicto de intereses han limitado la organización que sería un medio para hacer frente a la problemática mencionada y romper con el paternalismo que existe.

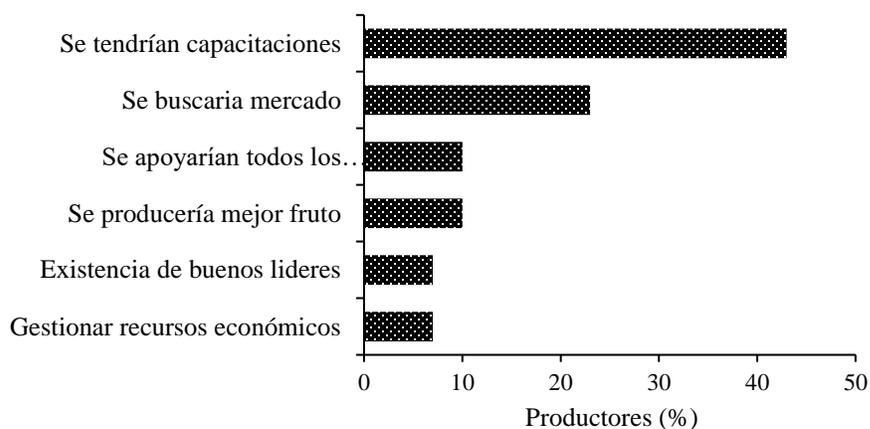
Otra situación que afecta a los productores es la incipiente organización para la gestión de proyectos productivos y recursos económicos, adquisición de insumos y capacitación por medio de talleres enfocados a mejorar la producción. Este es un punto clave que se tiene que atender de inmediato, mediante sensibilización (capacitación, talleres, etc.) hacia los productores de las ventajas que tendrían al estar organizados para la producción y comercialización del mamey.

Ante los problemas mencionados, los productores sugieren diferentes opciones (Figura 2) para mejorar la producción de mamey, es evidente que el paternalismo creado por el estado está presente, al resaltar que necesitan apoyo institucional, lo que se podría solucionar si los agricultores estuvieran organizados. Al respecto, Nava y Ricker (2004) en San Andrés Tuxtla, Veracruz, resaltan la importancia de formalizar una organización de productores de mamey para aumentar la producción, bajar costos, buscar mercado y evitar el intermediarismo.



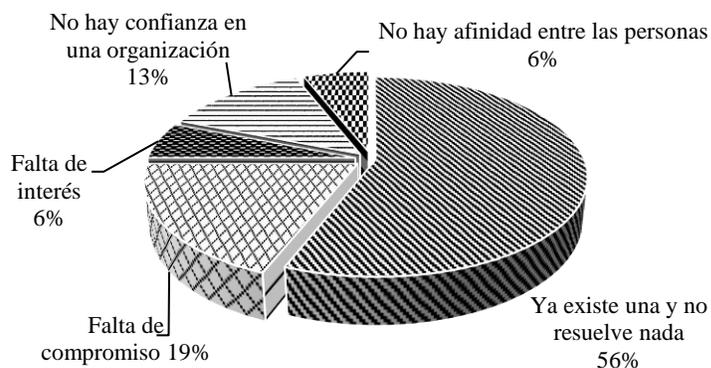
**Figura 2. Soluciones que proponen los productores para mejorar la producción de mamey en Alpoeyca, Guerrero.**

Los productores están conscientes (64%) de que la escasa organización es un factor que incide negativamente en la producción de mamey, de lograrse consolidar, piensan que se podrían obtener diversos beneficios (Figura 3). Las razones son varias para iniciar la promoción y consolidar una organización de productores para atender al menos los problemas inmediatos que ellos sugieren. La organización es parte de la solución.



**Figura 3. Problemas que resolverían los productores al integrarse en una organización en Alpoeyca, Guerrero.**

Por otra parte, hay productores que no creen en la organización (36%), porque tienen conocimiento de una previa de mamey que existe en Huamuxtlán que no ha resuelto el problema de la producción. Mencionaron diferentes razones para no creer en la organización (Figura 4), lo que hace suponer que no hay confianza entre productores o que no están acostumbrados a trabajar en grupo; aunado a que 78% mencionó que no conocen los objetivos que persigue una organización.



**Figura 4. Opinión de los productores que no creen que estando organizados resolverían los problemas para producir mamey en Alpoyecá, Guerrero.**

Escobar (2010) refiere que por medio de las organizaciones se logran alcanzar objetivos individuales y grupales, se tiene también relaciones de confianza y buenas relaciones sociales para consolidarse como grupo (Korsbaeck, 2010). Pero los productores de Alpoyecá, al no conocer la importancia de lo que significa la organización, anteponen las expectativas personales que son diferentes a los que puede gestionar la organización en beneficio de sus agremiados.

### Producción y comercialización de mamey

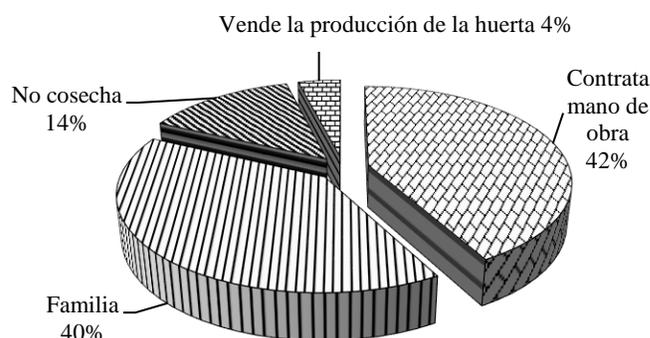
El 56% de los productores mencionó que el periodo de producción comprende de diciembre a mayo, 22% de enero a junio, 18% de febrero a abril y 4% de noviembre a marzo (plantaciones injertadas). Ricker *et al.* (1999) indican que en la región de los Tuxtlas, la mayor producción ocurre de mayo a julio; mientras que Villegas-Monter *et al.* (2016) mencionan que puede haber producción todo el año. Con esto se indica que la producción tiene que ver con las condiciones agroecológicas y climáticas de cada lugar; así como el origen de donde provienen (criollas o injertadas) las plantas.

Los árboles de mamey al provenir de semilla ocasionan variabilidad genética, afectando la calidad (tamaño y sanidad) de la fruta porque la producción no es homogénea, pudiendo tener impacto positivo o negativo en la comercialización del fruto (Vallejo-Pérez *et al.*, 2009; Núñez-Colín *et al.*, 2017) dependiendo de la oferta de la fruta.

En el pasado (aproximadamente en el año 2000), en un ciclo agrícola se cosechaba alrededor de 300 kg árbol, actualmente (2017 año de la investigación), se ha reducido a un tercio (80 a 100 kg) y el precio promedio es de \$8.00 por kilo de mamey. En Guatemala, el mamey en sistema de sombra con el café, un árbol produce en promedio 136 a 250 kg de fruta (ICUC, 2005), lo cual depende de muchos factores como densidad, edad de plantas y manejo. En el caso de Alpoyecá, además de las plagas y enfermedades que afectan negativamente el rendimiento; la falta de poda, fertilización, plantas aventadas, control de malezas y falta de organización, contribuyen a la producción de baja calidad, lo que ocasiona que el fruto sea castigado por los compradores y que los productores pierdan interés por seguir produciendo mamey.

Para la cosecha del fruto de mamey se emplea mano de obra familiar y contratada de la misma comunidad (Figura 5). La altura de los árboles y la edad de los productores (en promedio 60 años) son las razones de contratar mano de obra joven, son árboles que pueden alcanzar de 20 a 50 m

(Nava y Ricker, 2004; ICUC, 2005), pero ésta, no siempre está disponible por la migración hacia los estados de Morelos, Guanajuato y Sinaloa en busca de trabajo; por lo que hay la necesidad de realizar a mediano y largo plazo mejor tecnificación sobre el manejo y cosecha del mamey.



**Figura 5. Mano de obra para la cosecha del fruto de mamey en Alpayeca, Guerrero.**

El 84% de los productores realizan la selección del fruto (Cuadro 1), según el destino. Los frutos de menor tamaño van al mercado local y los grandes y atractivos a mercados regionales o a la Central de abastos de la Ciudad de México; sin embargo, los frutos muy grandes no siempre se comercializan mejor, el consumidor ya tiene el tamaño definido (Comité Sistema Producto Mamey de Guerrero AC, 2012).

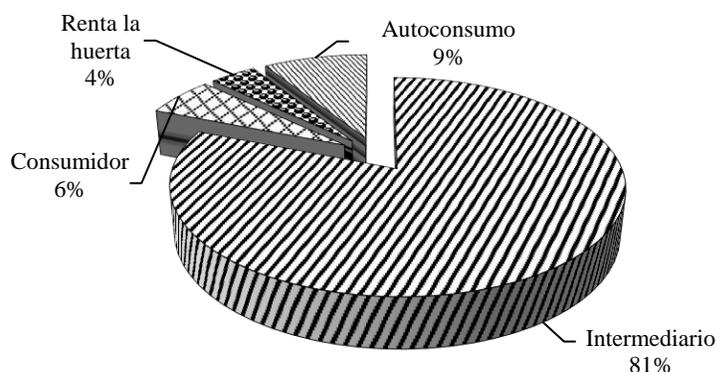
**Cuadro 1. Calidad y destino del fruto de mamey en Alpayeca, Guerrero.**

Selección del fruto	Venta (%)	Autoconsumo (%)	Precio promedio local por kilo (\$)
Primera	91	9	8
Segunda	80	20	4.8
Tercera	60	40	1.4

Con base a la información de los productores, en un ciclo de producción se obtienen aproximadamente \$46 591.00 promedio por hectárea, de acuerdo con el Comité Sistema Producto Mamey de Guerrero, AC (2012), es 20% menos que la estimación estatal, al considerar para el mismo año un promedio de 9.38 t ha<sup>-1</sup> a un precio de \$6 245.25 t. El precio de la fruta está en función de la época de cosecha, color de la pulpa y número de semillas por fruto.

El 56% de los productores venden el mamey en la misma comunidad (Alpayeca) a los intermediarios a pie de huerta o en la casa del productor, a los consumidores que compran en la casa del productor o éste sale a la calle a ofrecerlo a la gente, así como a los consumidores el día de tianguis (una vez por semana). El 30% lo lleva a la ciudad de México, 10% no vende la producción (autoconsumo y pérdidas) y 4% lo entrega a intermediarios en la comunidad de Tlaquiltepec (aledaña a Alpayeca).

La venta del fruto de mamey se realiza principalmente a intermediarios (Figura 6) de forma individual, de estar organizados, los productores tendrían la oportunidad para fijar un precio justo del producto, pero la realidad muestra lo contrario, hay resistencia a organizarse. Esta forma de comercializar el fruto de mamey coincide con lo que señala ICUC (2005), al mencionar que en la mayoría de los lugares donde se cultiva el mamey se comercializa a nivel local y que la exportación es una actividad que no se realiza.



**Figura 6. Canales de comercialización para el fruto de mamey en Alpoeyca, Guerrero.**

Agrega que en Guatemala el acopiador mayorista mueve 83.5% del volumen total de la producción de mamey y que el productor obtiene el porcentaje más bajo del precio final del producto (15.2 a 27%), contrario al valor que obtiene el detallista (59 a 73). Aunque no fue parte de esta investigación conocer el porcentaje de ganancia en cada uno de los diferentes actores que intervienen en la cadena de comercialización, por los comentarios que los productores realizaron sobre el caso, ellos perciben que reciben las menores ganancias. Un estudio más detallado podría afirmar dicha apreciación.

Los productores están conscientes de que deben ser organizados para resolver el problema del intermediarismo, y con ello mejorarían el ingreso familiar. El 72% mencionó que un objetivo de la organización sería primero buscar mercado o canales de comercialización para mejorar el precio del mamey. Los que no lo consideran necesario (28%) es por las siguientes razones, no están acostumbrados a trabajar en grupo, tienen desconfianza a sus compañeros, no hay responsabilidad para el trabajo, se pierde tiempo en las reuniones y no se resuelven los problemas.

En 2012, el Comité Sistema Producto Mamey de Guerrero, AC asentó que 95% de las familias de Alpoeyca atendían el cultivo de mamey, pero que la organización de productores era escasa. Esto hace suponer que no ha habido una sensibilización por alguna institución que promueva la organización de productores, o que ellos se hayan mantenido renuentes a sus usos y costumbres, aspectos que tendrían que considerarse.

### **Problemática y alternativas para comercializar**

Los productores mencionaron seis problemas principales que afectan la comercialización del mamey, en orden de importancia están la venta al intermediario (81%), incertidumbre de mercado (28%), el precio bajo del fruto (24%), enfermedades que merman la calidad (20%), producción de frutos pequeños (18%) y frutos afectados por plagas (6%). Estos problemas si los sumamos a los que afectan la producción del fruto de mamey, la problemática se vuelve más compleja.

Los problemas mencionados son características de una agricultura de subsistencia, tal como lo refiere Ecos (1997), este tipo de agricultura practica el policultivo, usa tecnología tradicional, comercializa en mercados locales, vende el producto a intermediarios, escaso crédito y asistencia técnica, uso de mano de obra familiar y carencia de capital. En efecto, la producción de mamey en Alpoeyca se realiza de forma tradicional, con predominio del policultivo con alta densidad de

plantas por hectárea, con arreglo topológico que afecta el desarrollo de las plantas, pero que los productores han mantenido como un sistema complejo de plantas para hacerse llegar alimento e ingreso durante el año por la venta de los productos, además, favorece el autoconsumo.

Ante la situación indicada, los productores plantearon ocho posibles alternativas para coadyuvar los problemas en la comercialización del mamey. Sobresalen el poder recibir ayuda de los gobiernos municipal, estatal y federal, búsqueda de mercado nacional e internacional y, formar una organización de productores de mamey (Figura 7). Esto indica que por parte de los productores aún existe arraigo por el paternalismo al pensar que es el gobierno quien debe apoyarlos, limitando las iniciativas de autogestión; de acuerdo con Álvarez y Olvera (2015), indican que ya no es suficiente brindar apoyo a los productores, ni recibir apoyo por recibir, ahora se debe involucrar a la población en la solución de sus problemas para disminuir paulatinamente el asistencialismo del Estado.



**Figura 7. Propuestas de los productores de mamey que ayudaría a resolver la comercialización en Altoyeca, Guerrero.**

## Conclusiones

En la comunidad de estudio el cultivo de mamey se encuentra principalmente como policultivo asociado o intercalado con frutales y cultivos básicos, predominando plantaciones con cultivares ‘criollos’, ocasionando una diversidad de plantas que se cosechan en diferentes épocas del año. En Altoyeca, la producción de mamey es afectado por el escaso manejo que los productores realizan a la huerta debido a la carencia de conocimientos técnicos para realizarlo, por la escasa solvencia económica para la compra de insumos y al escaso o nulo apoyo institucional para la producción del mamey.

Los productores entrevistados venden el fruto de mamey a intermediarios, quien fija el precio al no existir un mercado seguro y por no haber un apoyo institucional para ello, además de que los productores al no estar organizados comercializan de forma individual, por lo que es importante fomentar y formalizar una organización para comercializar de forma conjunta.

## Literatura citada

- Aguilar, C.; González, V. A.; Mora, J. A. y Villegas, Á. 2015. Estudio fenológico en zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn] Guerrero, México. Trop. Subtrop. Agroecosys. 1(18):71-79. <http://www.revista.ccba.uady.mx/urn>.
- Álvarez, J. E.; Chávez, S.H.; Tejacal, A.; Nieto, D.; Hernández, A. y Valle-Guadarrama, S. 2011. Maduración de frutos de zapote mamey con Etefón. Rev. Iberoam. Tecnol. Postcosecha. 1(12):28-34. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81318808005>.
- Álvarez, N. M. y Olvera, J. I. 2015. El traspatio, una estrategia de reproducción campesina: el caso de Atzitzihuacán, Puebla. *In: agricultura sostenible, una transición desde lo tradicional*. Huerta, A. y Díaz, R. (Coords.). Conciencia Gráfica, SA de CV. Ciudad de México, México. 259-272 pp.
- Ariza-Flores, R.; Michel-Aceves, A.; Barrios-Ayala, A.; Otero-Sánchez, M.A.; Espinosa-Paz, N. y Avendaño-Arrazate, C.H. 2018. Calidad de los frutos de *Pouteria sapota* (Jacq.) Moore & Stearn y tolerancia al aire caliente forzado húmedo. Agroproductividad. 1(11):62-71.
- Cedeño, R. y Ponce, M. 2009. Organización e integración empresarial de productores rurales. Rev. Estudios Agrarios. 40(15):111-123.
- Comité Sistema Producto de Mamey Guerrero, AC. 2012. Plan rector. Fortalecimiento de cadenas productivas. Diagnóstico sistema producto mamey. SAGARPA-Gobierno del estado de Guerrero. Tecnológico de Monterrey. Chilpancingo, Guerrero. 97 p.
- Domínguez, B.; Martínez-Morales, A. y Alia-Tejacal, I. 2010. Caracterización de la maduración en ecotipos de zapote mamey (*Pouteria sapota*). Rev. Iberoam. Tecnol. Postcosecha. 2(11):122-129. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81315809003>.
- Ecos, T. B. 1997. La agricultura empresarial campesina y el combate a la pobreza rural Andina. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Centro Regional Andino. Agencia de Cooperación Técnica en el Perú. Lima, Perú. 24 p.
- Escobar, R. A. 2010. Las ONG como organizaciones sociales y agentes de transformación de la realidad: desarrollo histórico, evolución y clasificación. Diálogos de Saberes. 32(1):121-131.
- Espinosa-Zaragoza, S.; Villegas-Monter, A.; Saucedo-Veloz, C.; Corrales-García, J.; Avendaño-Arrazate, C. H. y Alia-Tejacal, I. 2016. Características de calidad de zapote mamey (*Pouteria sapota* Jacq.) seleccionado en Alpoeyca, Guerrero, México. Rev. Mex. Cienc. Agríc. 4(7):953-959.
- Gaona-García, A.; Alia-Tejacal, I.; López-Martínez, V.; Andrade-Rodríguez, M.; Colinas-León, M. T. y Villegas-Torres, O. 2008. Caracterización de frutos de zapote mamey (*Pouteria sapota*) en el suroeste del estado de Morelos. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 14(1):41-47. <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsh.2006.02.013>.
- Gómez-Jaimes, R.; Nieto-Ángel, D.; Téliz-Ortíz, D.; Mora-Aguilera, J. A.; Nava-Díaz, C.; Martínez-Damián, M. T. y Vargas-Hernández, M. 2012. Manejo postcosecha de zapote mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore and Stearn) y su impacto en la calidad de la fruta. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 18(2):253-262. <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsh.2009.02.002>.
- ICUC. 2005. Tres especies de zapote en América tropical: *Pouteria campechiana* (Canistel), *P. sapota* (Zapote Mamey) y *P. viridis* (Zapote Verde). International Centre for Underutilised Crops. Universidad de Southampton, Southampton, UK. Impreso en RPM. Chichester. UK. 41 p.

- Korsbaeck, L. 2010. Raymond Firth 'la organización y el cambio sociales'. Iberóforum. Rev. Cienc. Soc. Univ. Iberoam. 9(5):149-184. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211014857008>.
- Martínez, A.; Alia, I. y Colinas, M. T. 2006. Refrigeración de frutos de zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn] cosechados en diferentes fechas en Tabasco, México. Rev. Fitotec. Mex. 2(29):51-57. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61009809>.
- Nava, Y. y Ricker, M. 2004. El zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn], un fruto de la selva mexicana con alto valor comercial. In: productos forestales, medios de subsistencia y conservación. Estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables. Alexiades, M. N. y Shanley, P. (Eds.). Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). América Latina. 3. 43-62 pp.
- Núñez-Colín, C. A.; Alia-Tejacal, I.; Villarreal-Fuentes, J. M.; Escobedo-López, D.; Rodríguez-Núñez, J. R. y Peña-Caballero, V. 2017. Distribución, caracterización eco-climática y zonas potenciales de cultivo del zapote mamey en México. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 2(23):75-88. <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsh.2016.05.014>.
- Olvera, J. I.; Bustamante, A.; Ortiz, E.; Vargas, S.; Aceves, E. y Guerrero, J. D. 2012. Sistemas de producción agrícola en la ribera del río Tlapaneco, Montaña de Guerrero. In: Memoria 1<sup>er</sup> Simposio Internacional Sobre el Desarrollo de la Mixteca. Biodiversidad, Cultura y Sociedad para Impulsar el Desarrollo de la Mixteca. INIFAP-INAF-Fomix-Conacyt (Comps.). Tecamatlán, Puebla, México. 136-140 pp.
- Ramos-Ramírez, F. X.; Alia-Tejacal, I.; López-Martínez, V.; Colinas-León, M. T.; Acosta-Durán, C. M.; Tapia-Delgado, A. y Villegas-Torres, O. 2009. Almacenamiento de frutos de zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore & Stearn] en atmósfera modificada. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 15(1):17-23. <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsh.2009.15.003>.
- Ricker, M. 2001. Manejo y evaluación económica de una especie arbórea de la selva tropical: el mamey (*Pouteria sapota*). In: plantas, cultura y sociedad. Estudio Sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del Siglo XXI. Rendón, B.; Rebollar, S.; Caballero, J. y Martínez, M. A. (Eds.). Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)-Unidad Iztapalapa, México. 287-307 pp.
- Ricker, M.; Mendelsohn, R. O.; Douglas, C. D. y Ángeles, G. 1999. Enriching the rainforest with native fruit trees: an ecological and economic analysis in Los Tuxtlas (Veracruz, México). Analysis, Ecol. Econ. 31(3):439-449. Doi: 10.1016/S0921-8009(99)00068-3.
- Saavedra, G.; Rodríguez, I.; Torres, P. y Salazar, M. 2014. Potencial industrial de la pulpa de *Pouteria sapota* para la preparación de néctar de calidad. Rebiol. 34(2):5-12.
- SAGARPA. 2011. Padrón de productores de mamey de la región de la Cañada de Huamuxtitlán, Guerrero. Distrito de Desarrollo Rural 05. Tlapa de Comonfort, Guerrero, México. 10 p.
- Sampieri, R.; Fernández-Collado, C. y Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. Cuarta edición. McGrawHill. México, DF. 1-107 pp.
- Sandoval, E.; Nieto, E.; Alia, I.; López, V.; Colinas, M. T.; Martínez, A. y Guillén, D. 2006. Crecimiento del fruto de zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn] en Morelos, México. Rev. Fitotec. Mex. 2(29):59-62. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61009810>.
- SIAP. 2018. Anuario estadístico de la producción agrícola en 2017. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/producción-agrícola-33119>.
- Toral, J. O. 1988. El cultivo de mamey (*Calocarpum sapota*). Escuela Nacional de Fruticultura. Xalapa, Veracruz, México, DF. 40 p.

- Tovar, J. M.; Mora, J. A.; Nava, C.; Téliz, D.; Villegas, Á. y Leyva, S. G. 2013. Control de *Lasiodiplodia theobromae*, agente causal de la muerte descendente de injertos de zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore y Stearn] en México. Rev. Fitotec. Mex. 3(36):233-238. <https://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/36-3/6a.pdf>.
- Tovar-Pedraza, J. M.; Mora-Aguilera, J. A.; Nava-Díaz, C.; Téliz-Ortiz, D.; Valdovinos-Ponce, G.; Villegas-Monter, Á. y Hernández-Morales, J. 2012. Identificación, patogenicidad e histopatología de *Lasiodiplodia theobromae* en injertos de zapote mamey en Guerrero, México. Agrociencia. 2(46):147-161. <https://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2012/feb-mar/art-5.pdf>.
- Troncoso-Pantoja, C. y Amaya-Placencia, A. 2017. Entrevista: guía práctica para la recolección de datos en investigación de salud. Rev. Facultad de Medicina. 2(65):329-332. Doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>.
- Vallejo-Pérez, M. R.; Nieto-Ángel, D.; Martínez-Damián, M. T.; Mora-Aguilera, J. A.; Téliz-Ortiz, D. y Nava-Díaz, C. 2009. El riego y fertilización en la calidad postcosecha del zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn. Rev. Chapingo Ser. Hortic. 15(1):91-100. <http://dx.doi.org/10.5154/r.rchsh.2009.15.012>.
- Vargas, I. 2012. La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. Revista CAES. 3(1):119-39.
- Vásquez-López, A.; Mora-Aguilera, J. A.; Cárdenas-Soriano, E. y Téliz-Ortiz, D. 2009. Etiología e histopatología de la muerte descendente de árboles de mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore y Stearn) en el estado de Guerrero, México. Agrociencia. 7(43):717-728. <https://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2009/oct-nov/art-6.pdf>.
- Vásquez-López, A.; Mora-Aguilera, J. A.; Nava-Díaz, C. y Téliz-Ortiz, D. 2012. Etiología y epidemiología de la necrosis floral del zapote mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore y Stearn) en Guerrero, México. Rev. Fitotec. Mex. 4(35):325-332. <https://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/35-4/7a.pdf>.
- Velázquez, K.; Alvarado, B. y Reyes, A. 2015. Historia del mamey *Pouteria sapota*. Rev. Iberoam. Cienc. 3(2):55-63. <http://www.reibci.org/publicados/2015/mayo/0500121.pdf>.
- Villarreal-Fuentes, J. M.; Alia-Tejacal, I.; Hernández, E.; Pelayo-Zaldivar, C. y Franco-Mora, O. 2015. Caracterización poscosecha de selecciones de zapote mamey (*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn) procedentes del Soconusco, Chiapas. Ecosistemas y Recursos Agropecuarios. 5(2):217-224. Doi: <http://dx.doi.org/10.19136/era.a2n5.763>.
- Villegas-Monter, A.; Escobar-Sandoval, C. M.; Arrieta-Ramos, G. y Berdeja-Arbeu, R. 2016. Zapote mamey [*Pouteria sapota* (Jacq.) Moore & Stearn], diversidad y usos. Agroproductividad. 4(9):47-54. <http://www.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/746/612>.
- Zarazúa-Escobar, J. A.; Almaguer-Vargas, A. y Ocampo-Ledesma, J. G. 2011. El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) y su impacto sobre la gestión del conocimiento productivo y comercial de la agricultura del Estado de México. Agric. Soc. Des. 8(1):58-105.