

Volumen 7

Número 1

Marzo 2016

Revista **Tlamati** Sabiduría



UAGro

Dirección General de
Posgrado e Investigación

<http://tlamati.uagro.mx>

ISSN: 2007-2066

Comité Editorial

Consejo Editorial

Dr. Javier Saldaña Almazán (Presidente)
Dra. Berenice Illades Aguiar (Secretaria)
Dr. Justiniano González González (Vocal)
M. C. José Luis Aparicio López (Vocal)
Dr. Crisólogo Dolores Flores (Vocal)
Dr. Oscar Talavera Mendoza

Editores responsables

Dr. Oscar Talavera Mendoza
Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez

Editores por áreas del conocimiento

Dr. Elías Hernández Castro
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. José Legorreta Soberanis
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. José Francisco Muñoz Valle
Universidad de Guadalajara

Dr. José María Sigarreta Almira
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Rodrigo Carramiñana
Southern Illinois University

Dra. Laura Sampedro Rosas
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Ricardo Sánchez García
Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Luisa Concepción Ballester
Southern Illinois University

Responsable de la Edición

Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez

Coordinación Editorial

Lic. Isabel Rivero Cors

Corrección de estilo

M. C. Magdalena Martínez Durán



Fotografía de la portada: Cajita de Olinalá (detalle). Juan Baltazar Cruz Ramírez (2016)

Ciencias Agropecuarias

Ciencias Biomédicas y de la Salud

Ciencias Biomédicas y de la Salud

Ciencias Exactas y Matemáticas

Ciencias Exactas y Matemáticas

Ciencias Ambientales y Desarrollo Regional

Ciencias Sociales, Filosofía y Sociología

Ciencias Sociales, Filosofía y Sociología

Tlamati Sabiduría; Volumen 7, Número 1, Enero – Marzo 2016 es una publicación trimestral editada por la Universidad Autónoma de Guerrero, a través de la Dirección General de Posgrado e Investigación. Domicilio: Javier Méndez Aponte No. 1, Col. Servidor Agrario, C.P. 39070. Tel: (01 747) 471 93 10 ext. 3091. Chilpancingo, Guerrero, México. Site de la revista: <http://tlamati.uagro.mx> E-mail: tlamatisabiduria@uagro.mx Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-040817000000-102. ISSN 2007-2066. Este número se publicó el 30 de Marzo del 2016. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación para fines didácticos.

Comité Editorial de Revisores por Área de la Ciencia

BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Dr. Eneas Alejandro Chavelas Adame

Dr. Oscar Del Moral Hernández

BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

Dr. Francisco Palemón Alberto

Dr. Gerardo Huerta Beristáin

Dr. Jaime Olivares Pérez

Dr. Luis Miguel Camacho Díaz

CIENCIAS SOCIALES

Dr. Ángel Ascencio Romero

Dra. América Libertad Rodríguez Herrera

Dra. Columba Rodríguez Alviso

Dra. Cristina Barroso Calderón

Dra. Dulce María Quintero Romero

Dra. Margarita Jiménez Badillo

Dra. Rocío López Velasco

FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA

Dr. Francisco Julián Ariza Hernández

Dr. Jorge Sánchez Ortiz

Dr. Juan Carlos Hernández Gómez

Dr. Marco Antonio Taneco Hernández

Dr. Martín Patricio Árciga Alejandre

Dra. Ernestina Felicia Castells Gil

HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA

Dr. Camilo Valqui Cachi

Dr. Osvaldo Ascencio López

Dra. Flor M. Rodríguez Vásquez

Dra. Ma. Gloria Toledo Espino

MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. Sergio Paredes Solís

Dra. María Eugenia Flores Alfaro

Dra. Iris Paola Guzmán Guzmán

Dra. Mónica Espinoza Rojo



Contenido

Pag

Editorial

4

Ciencias Ambientales

Especies vegetales y animales utilizadas en la elaboración de las lacas de Olinalá, Guerrero, México 5

Natividad Delfina Herrera Castro, Elvia Barrera Catalán, Antonio Cervantes Núñez

Algunas características ambientales de la laguna de Tecomate, Guerrero, México 11

Salvador Villerías Salinas, Pedro Vidal Tello Almaguer, Neftalí García Castro

Estudio de impacto ambiental, económico y social en la región del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, debido a la instalación de parques eólicos 14

Gustavo Agatón, Agustín Santiago, José Maclovio Sautto Vallejo, Alfredo Montaña

Ciencias Agropecuarias

Transferencia de un embrión en cabras (*Capra aegagrus hircus*) servidas anticipadamente 22

Ogilvio Sánchez Rosas, Rubén Darío Martínez Rojero, Rosendo Cuicas Huerta, Elías Hernández Castro, Francisco Palemón Alberto

Evaluación morfológica de diferentes genotipos silvestres y cultivadas de *Carica papaya* L. en el estado de Guerrero, México 27

Zelene Sarahí Delgado Barrios, Blas Cruz Lagunas, Elías Hernández Castro, Dolores Vargas Álvarez, Agustín Damián Nava, Francisco Palemón Alberto

Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México 31

Abraham Vargas Marín, Elías Hernández-Castro, Agustín Damián Nava, J. Antonio Mora-Aguilera, Francisco Palemón Alberto

Ciencias Sociales

Aceptación de medicina tradicional por personal médico en Taxco, Guerrero, México 36

Adrián Urióstegui Flores

El liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero, México. 2012-2013 39

Martín Fierro Leyva

Reseñas Científicas

PC-CRAC, más allá de los paradigmas normativos e institucionales en el estado de Guerrero, México 44

Uriel Leal Ramírez, Nazarin Vargas Armenta

Estudiantes y familias transnacionales en México 48

Luis Fernando Ocampo Marín

Editorial

La publicación de revistas científicas se ha transformado de forma radical debido al desarrollo e integración de Internet en la vida cotidiana del sector académico, al igual que en muchas otras áreas de la sociedad. Muchas revistas de divulgación de la ciencia comenzaron a publicar versiones electrónicas paralelas a sus publicaciones tradicionales en papel, que hoy se ven rebasadas por este tipo de publicaciones, ya que por su bajo costo y mayor difusión, tienen un impacto positivo en la divulgación del conocimiento.

Pero hay un efecto secundario de esta transformación. Muchas compañías editoriales han utilizado esta modalidad de publicación electrónica como una nueva forma depredadora de la publicación de artículos científicos, replanteando de paso, un modelo más radical para obtener ingresos de esta situación. Muchos nuevos editores se han convertido en proveedores de servicios editoriales para los autores, quienes en el afán de publicar sus artículos (debido a las presiones académicas que exigen “Publicar o Perecer”) pagan a estos editores por sus servicios, incluyendo que los artículos tengan prioridad en la revisión por pares y pronta publicación, corrección de estilo, diseño e incluso, afinando o modificando el contenido del artículo. Este proceso daña a los autores que no pueden financiar este proceso y que tienen que esperar a que los autores que financian sus publicaciones con estas editoriales, vean publicados sus trabajos en un corto tiempo, aún y cuando muchas veces estos artículos no cumplen con la formalidad científica que estos requieren

Como ejemplo de esta nueva forma de corrupción académica, tenemos que en 2009, como parte de un experimento, se envió a revisión un manuscrito escrito con todas las reglas de estilo y gramaticales pertinentes a *Bentham's Open Information Science Journal*, pero cuyo contenido científico-metodológico no tenía sentido, ya que fue generado por un programa de software. Este manuscrito recibió la aprobación para publicarse, pero con la condición de que se debería de hacer un pago previo de \$800.00 dólares para que la publicación se hiciera efectiva. Hay que aclarar que \$800.00 dólares es una cuota baja en comparación con la cuota de otras publicaciones científicas indexadas.

Puede consultar este artículo en “Davis P. Open access publisher accepts nonsense manuscript for dollars. The Scholarly Kitchen; 2009”, para descargarlo puede acceder este enlace en Internet en el site: <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2009/06/10/nonsense-for-dollars>.

Tlamati-Sabiduría tiene como prioridad la formalidad del contenido científico de los artículos publicados, sin recibir honorarios editoriales o pago por suscripción a la revista, ya que su contenido es de Acceso Abierto para su versión electrónica, sin caer en prácticas depredadoras o condicionantes para la publicación de los artículos. Nuestro objetivo es la divulgación de la ciencia y sobre todo, el de dar a conocer lo que se está haciendo en el estado de Guerrero

Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez





Título del artículo.

Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México.

Título del artículo en idioma Inglés.

Growth of five cultivars of mango (*Mangifera indica* L.) with high productive potential at the Costa Chica of Guerrero, Mexico.

Autores.

Abraham Vargas Marín
Elías Hernández-Castro
Agustín Damián Nava
J. Antonio Mora-Aguilera
Francisco Palemón Alberto

Referencia bibliográfica:

MLA

Vargas Marín, Abraham, Elías Hernández-Castro, Agustín Damián Nava, J. Antonio Mora-Aguilera y Francisco Palemón Alberto. "Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México". *Tlamati* 7.1 (2016): 31-35. Print.

APA

Vargas Marín, A., Hernández-Castro, E., Damián Nava, A., Mora-Aguilera, J. A. y Palemón Alberto, F. (2016). Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 31-35.

ISSN: 2007-2066.

Publicado el 30 de Marzo del 2016

© 2016 Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección General de Posgrado e Investigación

Dirección de Investigación

TLAMATI, es una publicación trimestral de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Dirección de Investigación de la UAGro. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos previa cita de nuestra publicación.



Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica L.*) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México

Abraham Vargas Marín¹
 Elías Hernández-Castro^{2*}
 Agustín Damián Nava³
 J. Antonio Mora-Aguilera⁴
 Francisco Palemón Alberto³

¹ Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas. Av. Lázaro Cárdenas s/n. C.U. Zona Sur. C. P. 39070. Chilpancingo, Guerrero, México.

² Universidad Autónoma de Guerrero. Programa de Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria.

³ Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales

⁴ Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo, Programa de Fitosanidad.

*Autor de correspondencia

ehernandezcastro@yahoo.com.mx

Resumen

En México, el cultivo de mango (*Mangifera indica L.*) es de gran importancia socioeconómica, los principales cultivares de exportación son ‘Tommy Atkins’, ‘Haden’, ‘Kent’, ‘Keitt’ y ‘Ataulfo’, debido a sus características de sabor, aroma y tamaño. Aun cuando en México se produce mango de enero a septiembre, aproximadamente el 70% de la producción se concentra en junio y julio lo cual repercute en una reducción significativa de precios; por lo que es importante impulsar la producción de enero a abril y de septiembre a noviembre con cultivares de maduración temprana y tardía, programando la producción desde Chiapas hasta Sinaloa mediante la diversificación de nuevas variedades amarillas, principalmente poliembriónicas, con potencial de exportación manejadas mediante un esquema eficaz de producción forzada. Ante esta situación el presente trabajo planteo evaluar el crecimiento de cuatro nuevas variedades amarillas, en la Costa Chica de Guerrero. Las variables registradas fueron: altura de planta, diámetro de tallo, altura a ramificación y diámetro de copa. Los resultados muestran que no existe diferencia en las variables de crecimiento, entre los cultivares establecidos, sin embargo la variedad “Ataulfo 4”, fue la que tuvo un comportamiento más adecuado para el manejo de producción intensivo y forzado.

Palabras clave: fenología, manila y Ataulfo

Abstract

In Mexico, mango (*Mangifera indica L.*) crop have a big economical impact. Main cultivars for export due to their characteristics of flavor, aroma and size are, as follows: “Tommy Atkins”, “Haden”, “Kent”, “Keitt” and “Ataulfo”. Even when in Mexico harvest occurs from January to September, about 70 % of the production is concentrated in June and July. This situation results in a significant price reduction, so it is important to boost mango production from January to April and from September to November. With early and late cultivars ripening, scheduling production from Chiapas to Sinaloa by diversifying new yellow varieties, mainly polyembryonic with exportation potential managed, could result in an effective production scheme. This study aims to evaluate growth of four new yellow mango varieties

Como citar el artículo:

Vargas Marín, A., Hernández-Castro, E., Damián Nava, A., Mora-Aguilera, J. A. y Palemón Alberto, F. (2016). Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica L.*) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 31-35.

at the Costa Chica of Guerrero. Variables analyzed were, as follows: plant height, stem diameter, height and crown diameter branch. Results show no difference in the growth variables among cultivars established. However, the variety 'Ataúlfo 4' had been a more appropriate for intensive handling production and forced behavior.

Keywords: phenology, manila, Ataúlfo

Introducción

El mango (*Mangifera indica* L.) es originario de India y es la especie de mayor importancia económica de la familia de las Anacardiáceas (Galán Saucó, 2004). Internacionalmente representa el segundo fruto tropical de importancia después del banano, se cultiva en la mayoría de las zonas tropicales y subtropicales del mundo (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* [FAOSTAT], 2010). México ocupa el quinto lugar en producción y segundo lugar en exportación con 4.5% y 20 (FAOSTAT, 2010).

En México, el cultivo representa una fuente importante de empleo debido a la cantidad de mano de obra utilizada en el sistema de producción. En 2010 se reportaron 183,108 ha, con una producción de 1, 632,649 ton y un valor de \$ 4,347.7 modo. Guerrero, Nayarit, Sinaloa, Chiapas, Oaxaca, Michoacán y Veracruz producen más del 90 % del volumen nacional (véase figura 3) (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2010); Guerrero es el primer productor. Las principales regiones de cultivo en la entidad son la Costa Chica, Tierra Caliente y Costa Grande (SIAP, 2010).

Aún cuando en México se produce mango de enero a septiembre, el 70% de la producción se concentra en junio

y julio lo cual repercute en una reducción significativa de precios; por lo cual es importante impulsar la producción de enero a mayo y de agosto a octubre con cultivares de maduración temprana y tardía, programando la producción desde Chiapas hasta Sinaloa mediante la diversificación de nuevas variedades amarillas, principalmente poliembriónicas, con potencial de exportación. Sin embargo México cuenta únicamente con la variedad comercial Ataúlfo establecida extensivamente; pero su competitividad es limitada ya que enfrenta marcada estacionalidad de producción y problemas severos de productividad por mango estenospermocárpico ("mango niño") y calidad debido a mezclas genéticas recurrentes y significativas en los huertos comerciales de nuestro país (Mora, 2012)

Ante esta situación el presente trabajo se planteo el objetivo de evaluar cuatro cultivares con alto potencial productivo y un testigo local.

Metodología

Para la presente Investigación se estableció un huerto experimental ubicado en el Municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, localizado entre los 16° 26'05.50" de latitud norte y 98°23'15.38" de longitud oeste, presenta un tipo de clima, que es el subhúmedo-cálido; con la temperatura

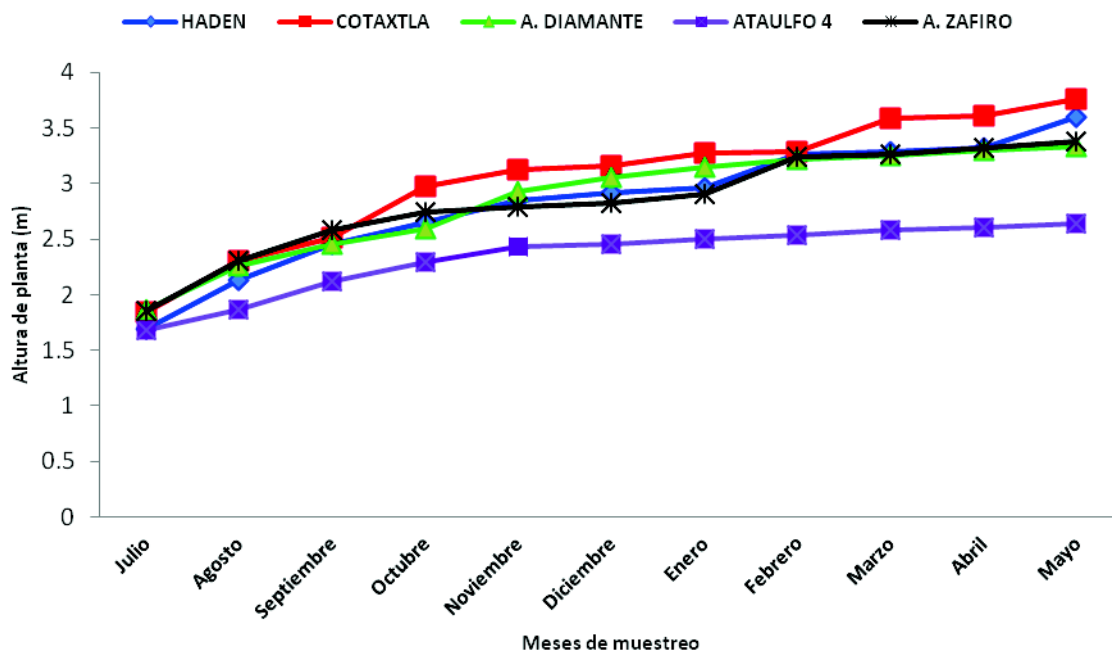


Figura 1. Comparación de altura promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

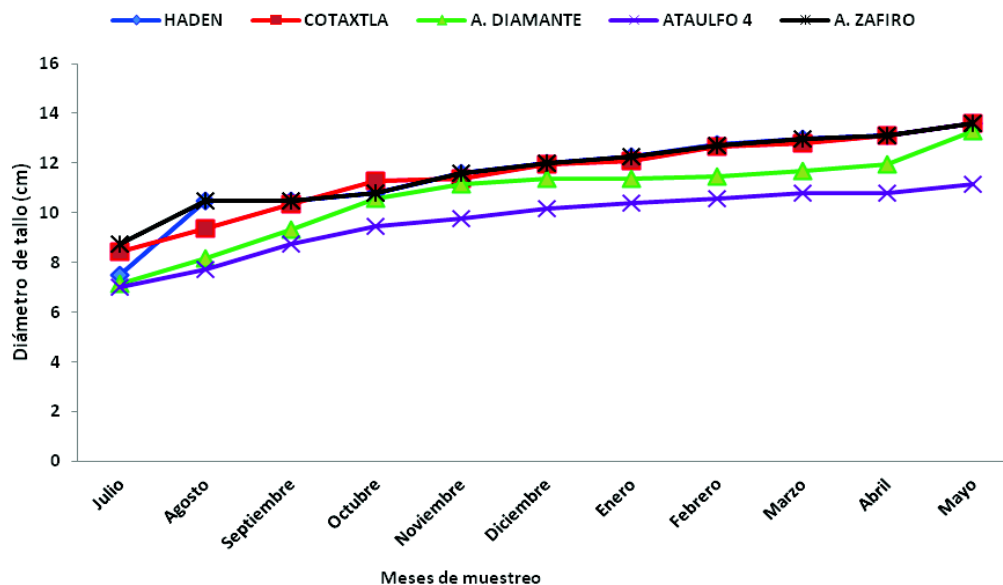


Figura 2. Comparación de diámetro de tallo promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

máxima de 34 °C en abril y mayo; mientras que en diciembre y enero presenta temperatura de 19 °C (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2000)

La huerta se estableció el 23 de enero del 2010, en una superficie de aproximadamente 1/4 de ha, cada cultivar contiene 10 unidades (plantas), la distancia de siembra es de 8 x 6. Los materiales establecidos son selecciones experimentales de Ataulfo A4, *cultivated variety* [cv.] Ataulfo diamante (A2) y cv. Ataulfo Zafiro (A8) procedentes del Campo Experimental Centro de Chiapas-INIFAP, en Tapa-

chula Chiapas, así como el clon manila Cotaxtla-1, y el material cv. Haden, el cual fungió como testigo, ambos del Campo Experimental Cotaxtla-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias [INIFAP], en Cotaxtla Veracruz. Para el desarrollo del trabajo se seleccionaron y marcaron cuatro arboles por cultivar, a los cuales de les tomo las siguientes variables.

Las variables de crecimiento registradas fueron:

Altura de árbol. Esta se toma desde la base del suelo y hasta la altura máxima del dosel de la copa del árbol, para ello se utilizo un estadal de 3 m.

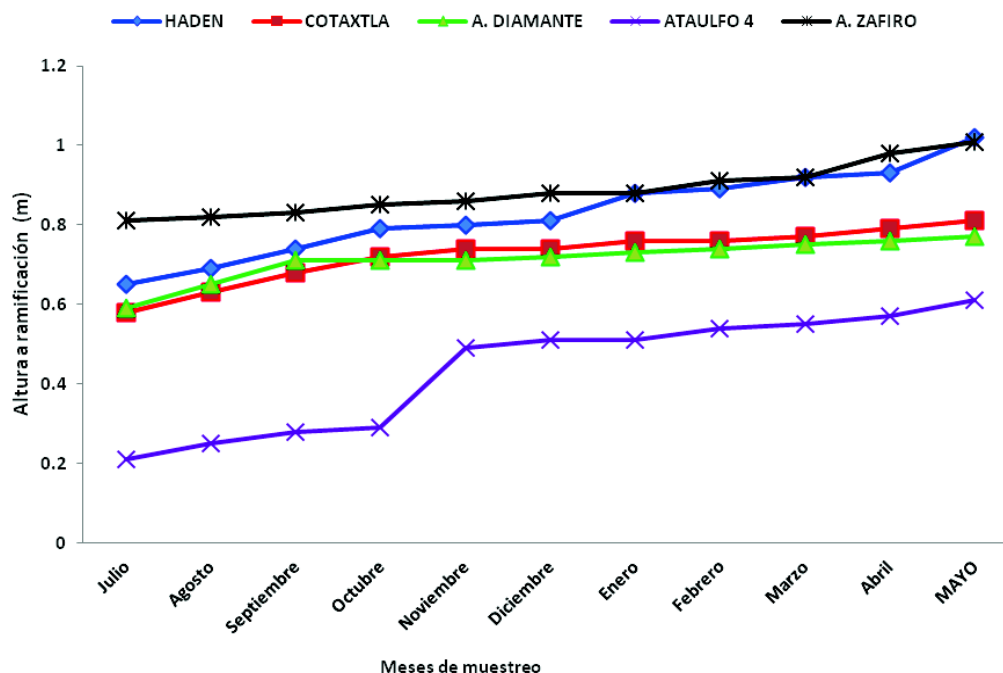


Figura 3. Comparación de Altura a ramificación promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

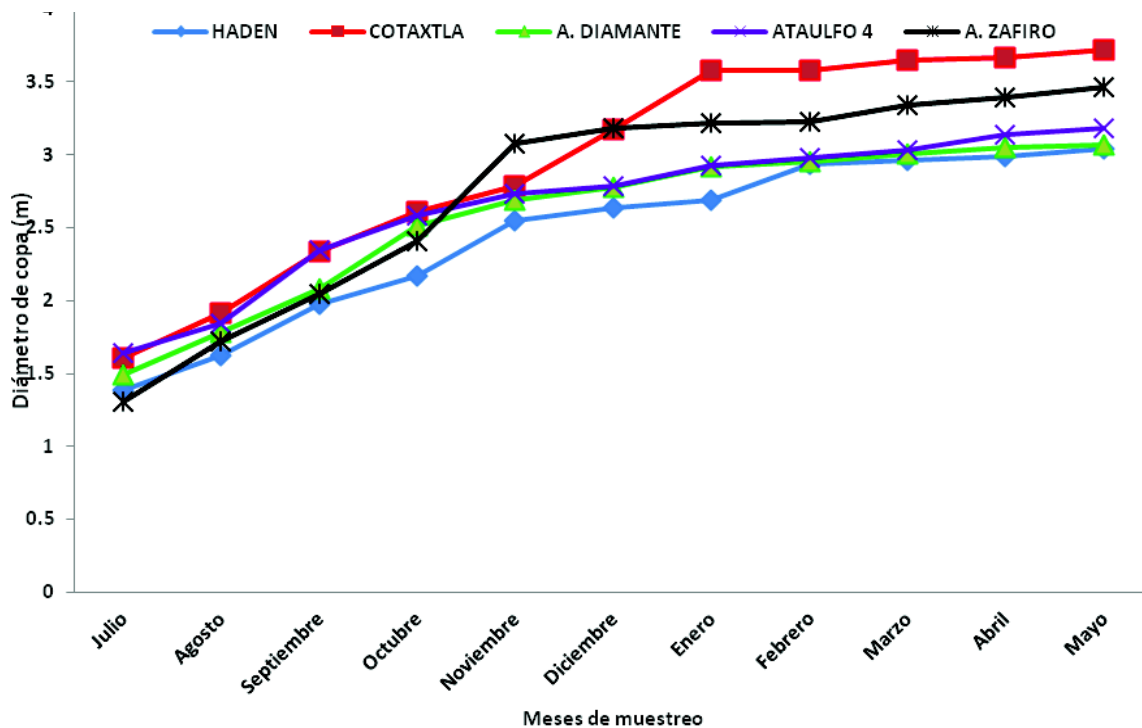


Figura 4. Comparación del diámetro de copa de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

Diámetro de tallo. Esta variable se tomó a una altura de 15 cm de la base del suelo y se utilizó una cinta diamétrica forestal.

Altura a ramificación. Se registró desde la base del suelo hasta la primera ramificación del árbol.

Diámetro de copa. Se registró con una cinta métrica en la parte media del árbol, en dirección norte-sur y oriente poniente, de estas dos lecturas se obtuvo el promedio.

La toma de datos fue mensual a partir del mes de julio del 2012 a mayo del 2013.

Resultados y discusión

Podemos observar que el desarrollo de los árboles de mango, en cuanto a la altura de planta, fue de manera progresiva, donde el cv. Cotaxtla (manila), fue el que más altura alcanzó de todas las variedades evaluadas y el cv. Ataulfo 4 fue el que tuvo la menor altura de todas las variedades evaluadas, esta característica se explica por el tipo de hábito de crecimiento que tiene el mango (véase figura 1.).

Cull (1986), Verheij (1986) y Vázquez, Pérez y Osuna (2010), mencionan que el mango tiene un hábito de crecimiento poli-axial con un crecimiento usualmente rítmico, es decir un crecimiento balanceado, crecen tanto a los lados como para arriba, mencionan que estas especies expresan gran vigor vegetativo bajo condiciones de alta temperatura y que además de favorecer el crecimiento afectan negativamente el proceso de floración.

Con relación al diámetro de tallo, este tuvo un comportamiento similar a la altura de planta donde el cv. Ataulfo 4 fue quien tuvo el menor grosor de tallo (véase figura 2.), esta característica puede ser o no benéfica ya que esto puede

significar un buen desarrollo de la planta y fortaleza para la producción, lo cual no se puede asegurar ya que plantas con poco diámetro de tallo menor obedece al patrón y no al injerto (Kulkarni 1991).

La característica de altura a ramificación es una de las variables con mayor importancia ya que es favorable que la ramificación sea lo más corta después del injerto, debido a que serán las ramas principales donde se distribuirán las ramas donde se iniciará la producción de fruta. (Davenport y Núñez, 1997). Por su parte Rodríguez, Lerma y Silos (2006), indica que la forma de ramificación del árbol depende, si es reproducido por semilla ó por injerto, y del tipo de poda que se le aplique. Las variedades evaluadas tuvieron un comportamiento similar, sin embargo como se puede observar en la figura 3, el cultivar Ataulfo 4 fue la que tuvo una altura de ramificación menor que el resto de los demás cultivares, el resto de las variedades tuvo un comportamiento similar.

El diámetro de copa en las plantas de mango depende de la poda de formación y es una característica importante en la fruticultura moderna, el crecimiento no se presenta en todas las ramas, sino que se originan flujos aislados en diferentes sectores de la copa, por efecto de la poda (Bastias, Escobar, Leiva, Torres y Córdova, 1994). Los resultados respecto a esta variable, nos indican que el testigo y la variedad de Ataulfo 4, fueron los que menor desarrollo tuvieron en la copa, mientras que el cultivar "Cotaxtla" fue el que alcanzó el mayor tamaño en el diámetro de copa (véase figura 4).

Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados podemos decir

que el crecimiento en todas las variedades de mango es similar, sin embargo, cv. Ataulfo 4, muestran un mejor comportamiento de crecimiento para su establecimiento bajo un esquema de altas densidades y manejo intensivo, todo esto bajo un manejo adecuado de podas.

Agradecimiento a los proyectos

“SAGARPA-CONACYT 48595” financiado por CONACYT-COFUPRO

“Evaluación fenológica y fitosanitaria de nuevas variedades de mango con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero” financiado por la UAGro.

Referencias

- Bastías, M. E., Escobar, A. H., Leiva, Ch. A., Torres, A. T. y Córdova G. P. (1994). Estudio fenológico, calidad del fruto y productividad inicial de tres cultivares de mango (*Mangifera indica* L.), en el valle de Azapa, 1 Región (Chile). *IDESIA*, 13, 49-62
- Cull, B. (1991). Mango crop management. *Acta Horticulturae*, 291, 154-173.
- Davenport, T. L. y Núñez, R. (1997). Fisiología reproductiva: el mango, la botánica, la producción y usos. *CAB International*. 69-146.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Octubre 9, 2010). *FAOSTAT*. Obtenido de: <http://faostat.fao.org/default.aspx?lang=en>
- Galán Sauco, V. (2004). Mango production and world market: Current situation and future prospects. *Acta Horticulturae*, 645, 107-116
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de Guerrero, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero año 2000*. INEGI
- Kulkarni, V. (1991). Tree vigour control in mango. *Acta Horticulturae*, 291, 229-234.
- Mora, A. A. (2012). *Informe técnico final del proyecto sectorial “Evaluación de nuevas variedades con alto potencial productivo y diagnóstico y control de plagas de importancia económica del mango en Guerrero, Veracruz, Chiapas y Oaxaca SAGARPA CONACYT*. Colegio de Posgraduados, INIFAP y UAGro. 200 p.
- Rodríguez, V., Lerma, J. y Silos, M. (2006). Diagnóstico fenológico nutrimental del mango (*Mangifera indica* L.) cultivar Ataulfo en el soconusco Chiapas. *Agrofaz*, 6, 121-136.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (Abril 2, 2010). *SIAP*. Obtenido de: http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=15
- Vázquez, V. V.; Pérez, B. M. H. y Osuna, G. J. A. (2010). *La poda del mango. Libro Técnico Núm. 2*. Nayarit, MX: INIFAP, CIRPAC. 163p.
- Verheij, E. 1986. Towards a classification of tropical fruit trees. *Acta Horticulturae*, 175, 137-150