



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

**CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIOECONÓMICO DE
LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE MANGO
(MANGIFERA INDICA) EN TRES RECINTOS DEL
CANTÓN PEDRO CARBO-ECUADOR**

**PMI AND LEAN CONSTRUCTION IN THE PROCESS OF
CONTINUOUS IMPROVEMENT OF THE EXECUTION PHASE OF
BUILDING PROJECTS**

Lorenzo Hernández Aguilar
Universidad Veracruzana, México

René Croche Belin
Universidad Veracruzana, México

Alejandro Sánchez Moreno
Universidad Veracruzana, México

Jesús Antonio Camarillo Montero
Universidad Veracruzana, México

Francisco Ricaño Herrera
Universidad Veracruzana, México

Caracterización Agro Socioeconómico de las Unidades de Producción de Mango (*Mangifera Indica*) en Tres Recintos del Cantón Pedro Carbo-Ecuador

Ing. Fuentes Figueroa Tomás Robert, Mg.¹
tomas.fuentes@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3266-22043>
Docente investigador
Universidad Estatal del sur de Manabí,
UNESUM
Jipijapa, Ecuador

Ing. Narváez Campana Washington Vicente, Mg, Sc.
Washington.narvaez@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6674-2088>
Docente investigador
Universidad Estatal del sur de Manabí,
UNESUM
Jipijapa, Ecuador

Ing. Ayon Villao Narciso Fernando, Mg.
fernando.ayon@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4772-9344>
Docente investigador
Universidad Estatal del sur de Manabí,
UNESUM
Jipijapa, Ecuador

Ing. Juan Miguel García Cabrera, Mg.
juanmiguel213@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6334-7744>
Docente investigador
Universidad Estatal del sur de Manabí,
UNESUM
Jipijapa, Ecuador

Cacao Leon Karla Meylin
cacao-karla3247@unesum.edu.ec
Estudiante de la Carrera Agropecuaria
Universidad Estatal del Sur de Manabí
UNESUM
Jipijapa, Ecuador.

RESUMEN

La caracterización agro socioeconómica permite conocer la realidad económica, social y productiva de un determinado sector, la presente investigación se desarrolló con la finalidad de caracterizar los componentes sociales, económicos y productivo de los agricultores de mango en las comunidades La Estacada, Las Anonas y Las Palmas pertenecientes al cantón Pedro Carbo. Para cumplimiento de los objetivos planteados se aplicó una metodología de campo que permitió recolectar información primaria del sector, la cual consistió en aplicar encuestas a 75 moradores de las comunidades antes mencionados y de esta manera conocer la producción, nivel y actividades económicas de los agricultores. Culminada la investigación se tuvo como resultado que el terreno de los productores de mango en su mayoría es propio, pero, no todos cuentan con título de propiedad; de los factores que afectan la producción de mango en las diferentes comunidades están falta de recursos económicas, plagas y condiciones climáticas, siendo las plagas más comunes la mosca de la fruta y la cochinilla, como enfermedades principales oídio y antracnosis; la extensión de cultivo con el que cuentan los productores de mango en 27% siendo esto la mayoría corresponde a 2 Ha–3 Ha., produciendo mayoritariamente de 401 a 600 gavetas de mango con un peso aproximado de 20 kg, lo que les permite a la mayoría de los agricultores productores de mango (33.33%) obtener ingresos anuales de \$5000 a \$10000, seguido del 29.33% que llegan a ganar de \$1000 a \$5000, el mango que más se produce en la zona, es mango criollo.

Palabras claves: economía, mango, ingresos, enfermedades

¹ Autor principal
Correspondencia: tomas.fuentes@unesum.edu.ec

Agro-socioeconomic Characterization of the Mango (*Mangifera Indica*) Production Units of Mango (*Mangifera Indica*) in Three Precincts of Pedro Carbo-Ecuador Carbo-Ecuador

ABSTRACT

The agro-socioeconomic characterization allows us to know the economic, social and productive reality of a certain sector. This research was developed with the purpose of characterizing the social, economic and productive components of mango farmers in the La Estacada, Las Anonas and Las Anonas communities. Palms belonging to the Pedro Carbo canton. To fulfill the stated objectives, a field methodology was applied that allowed collecting primary information from the sector, which consisted of applying surveys to 75 residents of the aforementioned communities and in this way knowing the production, level and economic activities of the farmers. Once the investigation was completed, the result was that the majority of the mango producers' land is their own, but not all of them have a property title; Of the factors that affect mango production in different communities are lack of economic resources, pests and climatic conditions, the most common pests being the fruit fly and the mealybug, the main diseases being powdery mildew and anthracnose; The extension of cultivation that mango producers have is 27%, the majority corresponding to 2 Ha–3 Ha, producing mostly 401 to 600 boxes of mango with an approximate weight of 20 kg, which allows them to The majority of mango-producing farmers (33.33%) obtain annual incomes of \$5,000 to \$10,000, followed by 29.33% who earn from \$1,000 to \$5,000. The mango that is most produced in the area is Criollo mango.

Keywords: economy, mango, income, diseases

Artículo recibido 08 agosto 2024

Aceptado para publicación: 10 setiembre 2024



INTRODUCCIÓN

La caracterización socioeconómica de las unidades productoras de mango permite identificar las necesidades de los productores, entender sus decisiones de producción, establecer estrategias de asistencia para mejorar la productividad y calidad de los productos. De tal forma que facilita a los investigadores, gobiernos y organizaciones conocer las características de la producción de mango, así como la estructura y los problemas sociales relacionados, lo cual ayuda a identificar áreas de interés para el desarrollo de políticas de sostenibilidad y mejoras (Ramírez *et al.*, 2021).

Por medio del análisis agro socioeconómico se puede determinar los siguientes datos: forma en la que viven las personas, situación tanto social como económica, además de ello, se puede conocer el proceso de producción que utilizan los agricultores, la mano de obra que requieren para sus diferentes actividades, entre otros datos (Rivas, 2019, p. 3).

La producción de mango a nivel mundial está liderada por la India, dado que las cifras para el 2020 era alrededor de 24 millones de toneladas del fruto producido, mismo que en su mayoría se destinaba al mercado interno, las exportaciones de mango disminuyeron en aproximadamente un 5% en el año 2022, pese a esto, junto con la piña y el aguacate, fueron las frutas tropicales que más comercialización tuvieron; es así como el mango, junto con el mangostán y la guayaba representan 26-27% de comercio mundial de frutas tropicales (FAO, 2023, p. 4).

Para el 2021 los siguientes países se consideraron como los mayores productores de mango para Centroamérica y Sudamérica: Brasil (2 millones–48%), Colombia (649.730–13%) y Perú (431.881–11%), datos que revelan que tanto Brasil como Perú disminuyeron en dicho año en comparación a años anteriores (Miranda, 2023).

En Ecuador la producción de mango se remonta hacia decenas de años atrás, siendo una fruta muy apetecida por la población dado a su sabor y dulzura, en la actualidad existen grandes extensiones de cultivo de mango, la disponibilidad de la fruta se da en los meses de octubre a enero (Guerrero, 2018).

De acuerdo a lo que señalan Apolinario *et al.*, (2021) la producción de mango se encuentra en mejora competitiva y por ese motivo cuenta con el apoyo de organismos del estado ecuatoriano como el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) y AGROCALIDAD (Agencia de regulación y control fitozoosanitario), quienes se encargan de capacitar y dar seguimiento a los cultivos.

Las provincias que cuentan con mayor producción de mango en el territorio nacional son Guayas y Los Ríos con aproximadamente 6300 hectáreas, las principales variedades que siembran son: Tommy Atkins, Kent, Ataulfo, Keitt, Haden, Nam dok mai, Madame Francis, Naomi y otros más que corresponden a productos de exportación (Malo et al., 2023).

En el cantón Pedro Carbo, según el PDOT (Plan de Desarrollo y Organización Territorial), la producción de mango corresponde a 1.668,45 hectáreas (1,78%), situándose en la tercera actividad agrícola con mayor crecimiento y cuyo producto es de exportación.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la investigación se aplicó el enfoque cuantitativo y cualitativo de carácter descriptivo e inferencial, la información de sustentación se tomó de fuentes primarias y secundarias, se utilizó el software estadístico SPSS, donde se aplicó chi-cuadrado para las variables cualitativas. Se encuestaron a 75 productores de las comunidades: La Estacada, Las Anonas y Las Palmas pertenecientes al cantón Pedro Carbo. Cada comunidad es considerada como un tratamiento y su selección se realizó al azar previo el sometimiento de un análisis población según datos del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PDOT, 2019) del cantón Pedro Carbo.

RESULTADOS

Tabla 1. Aspectos sociales de las familias productoras de mango del cantón

Preguntas	Variables	Comunidades			Total	%	p-valor
		La Estacada	Las Anonas	Las Palmas			
Sexo del encuestado	Masculino	19	18	21	58	77,33	0,58 ns
	Femenino	6	7	4	17	22,67	
Edad del encuestado	20 – 30	1	0	0	1	1,33	0,22 ns
	30 – 40	4	7	1	12	16,0	
	40 – 50	5	9	10	24	32,0	
	50 – 60	14	8	13	35	46,67	
	Más de 70	1	1	0	2	2,66	
Nivel de estudio	Primaria	15	17	13	45	60,00	0,06 ns
	Secundaria	6	7	3	16	21,33	
	Superior	1	0	0	1	1,33	
	Ninguno	3	1	9	13	17,33	
Estado civil	Soltero	6	4	7	17	22,67	0,91 ns
	Casado	12	14	13	39	52,00	
	Unión Libre	6	6	5	17	22,67	
	Viudo	1	1	0	2	2,67	

Tierra donde cultiva	Propio	10	12	10	32	42,67	0,59 ns
	Herencia	9	4	7	20	26,67	
	Arrendado	6	9	8	23	30,67	
Tiene título de terreno	Si	9	12	14	35	46,67	0,50 ns
	No	14	13	11	38	50,67	

Nota. ns = no significativo

De acuerdo a los aspectos sociales de las familias productoras de mango del Cantón Pedro Carbo, según lo que establece p-valor no se presentó diferencia significativa, teniendo de esta forma lo siguiente:

Para estudio de la variable sexo del encuestado, la prueba estadística no evidenció diferencia significativa entre las diferentes comunidades, prevaleciendo en un 77.33% las personas del sexo masculino y un 22.67% personas del sexo femenino.

En lo que respecta a la edad del encuestado p-valor >0.05 siendo de esta forma no significativo y teniendo así para el rango de 20 – 30 años los encuestados correspondieron a 1.33%, para el rango de 30 – 40 años resultado de 16.0%, de 40 – 50 años presentó un porcentaje del 32.0%, en edad de 50 – 60 años el 46.67% siendo estos quienes representaron el mayor porcentaje de encuestados y en rango de 70 – 80 años un porcentaje de 2.66%.

Por parte de la variable nivel de estudio con un p-valor de 0.06, se establece que no existe diferencia significativa, predominando que en las tres comunidades del cantón Pedro Carbo el 60.0% de los encuestados solo cuenta con estudios primarios, 21.33% cuentan con estudios de secundaria, 1.33% cuentan con estudios de tercer nivel y un 17.33% no cuenta con ningún estudio; recordando que la mayoría de los encuestados fueron personas de 50 – 60 años quienes probablemente no tuvieron la posibilidad de acceder a estudios en sus tiempos de juventud o en tal caso el seguir estudiando.

Estado civil de los encuestados, con un p-valor de 0.91 siendo no significativo estadísticamente, el 22.67% de los encuestados eran solteros, 52.0% es decir más de la mitad de los encuestados correspondió a personas casadas, 22.67% eran personas quienes se encuentran en unión libre y un 2.67% eran personas viudas.

El 42.67% de los encuestados aseguraron que la tierra donde cultivan pertenece a terreno propio, 26.67% es herencia y el 30.67% arriendan el terreno; de todo ello el 46.67% cuenta con título de la propiedad, mientras que, el 50.67% no cuentan con título de los terrenos en los que habita.

Tabla 2. Factores que afectan la producción de mango

Preguntas	Variables	Comunidades			Total	%	p-valor
		La Estacada	Las Anonas	Las Palmas			
¿Con cuál de las siguientes plagas ha tenido inconvenientes en el cultivo de mango?	Mosca de la fruta	12	15	8	35	46,67	0,79 ns
	Cochinilla	8	10	12	30	40,00	
	Trips	6	12	3	21	28,00	
	Hormigas arrieras	8	10	6	24	32,00	
¿Cuál de las siguientes enfermedades ha presentado su cultivo de mango?	Oídio	16	7	10	33	44,00	0,1 ns
	Antracnosis	13	15	9	37	49,33	
	Botritis	10	8	10	28	37,22	
¿Cómo controla las plagas?	Productos químicos	20	19	21	60	80,00	0,78 ns
	Productos orgánicos	5	6	4	15	20,00	
¿Cuáles han sido los principales problemas a los que ha hecho frente su producción de mango?	Falta de recursos económicos, condiciones climáticas	12	14	14	40	53,33	0,64 ns
	Falta de inversión tecnológica, plagas	3	3	4	10	13,33	
	Plagas, recursos económicos	4	3	4	11	14,67	
	Condiciones climáticas y plagas	6	5	3	14	18,67	

Nota. ns – no significativo

De acuerdo a la investigación efectuada a los productores de mango en la parroquia Pedro Carbo, no existe diferencia significativa en los factores que afectan la producción de mango.

Con p-valor > 0.05 no representa significancia para la pregunta de las plagas presentes en el cultivo de mango, teniendo de esta manera que una de las plagas que más afecta al cultivo es la mosca de la fruta con un 46.67% en las tres comunidades en estudio de la parroquia; seguido de la cochinilla con el 40%, los trips representan un 28% y las hormigas arrieras influye en 32.00%.

Al preguntar acerca de las enfermedades que se presentan en el cultivo de mango, los encuestados contestaron en un 44% que el oídio es la principal enfermedad que ataca al cultivo, 49.33% aluden como enfermedad principal en sus cultivos a la antracnosis y un 37.22% indican que el botritis es la enfermedad que más daño les ocasiona en sus cultivos.

El uso de control de plagas de acuerdo a los encuestados, 80% hacen uso de productos químicos en sus cultivos de mango y tan solo un 20% utiliza productos orgánicos. De este ítem, los agricultores deben aplicar medidas para evitar el uso excesivo de químicos, dado que esto a la larga puede ocasionar problemas en la fertilidad del suelo.

Los principales problemas de la producción de mango se enfocan hacia la falta de recursos económicos y condiciones climáticas esto lo aseguran un 53.33% de los encuestados; por otra parte, un 13.33% indican que los problemas en la producción se ocasionan por la falta de inversión en recursos tecnológicos y plagas; 14.67% señala que las plagas y la falta de recursos económicos son parte de los principales problemas en la producción; y un 18.67% indican que las condiciones climáticas y las plagas han sido unos de los problemas a los que ha hecho frente su producción de mango.

Tabla 3. Producción de mango en el cantón Pedro Carbo

Preguntas	Variables	COMUNIDADES			Total	%	p-valor
		La Estacada	Las Anonas	Las Palmas			
Extensión de cultivo de mango	0.5 Ha a 1 Ha	8	6	7	21	28,00	0,1 ns
	2 Ha a 3 Ha	6	9	12	27	36,00	
	4 Ha a 5 Ha	7	7	3	17	22,67	
	Más de 5 Ha	4	3	3	10	13,33	
¿Cuántas gavetas de mango produce por año?	100 a 200	10	4	6	20	26,67	0,33 ns
	201 a 400	4	7	9	20	26,67	
	401 a 600	8	9	6	23	30,67	
	Más de 600	3	5	4	12	16,00	
Nivel de ingreso anual estimado	\$1000 a \$5000	9	5	8	22	29,33	0,98 ns
	\$5000 a \$10000	8	9	8	25	33,33	
	\$10000 a \$15000	5	7	6	18	24,00	
	Más de \$15000	3	4	3	10	13,33	
Especie de mango que cultiva	Criollo	18	12	6	36	48,00	0,004 **
	Ataulfo	3	4	7	14	18,67	
	Tommy atkins	1	9	12	22	29,33	
	Edward	2	0	0	2	2,67	
	Reina	1	0	0	1	1,33	

Canales de comercialización	Intermediarios rurales	23	23	25	71	94,67	0,34 ns
	Otros	2	2	0	4	5,33	
Medida de comercialización	Gavetas	25	25	25	75	100,00	0,21 ns
Destino de la producción	Consumo interno	18	20	23	61	81,33	0,003
	Exportación	7	5	2	14	18,67	**

Nota. ns – no significativo, * – significativo; ** – altamente significativo

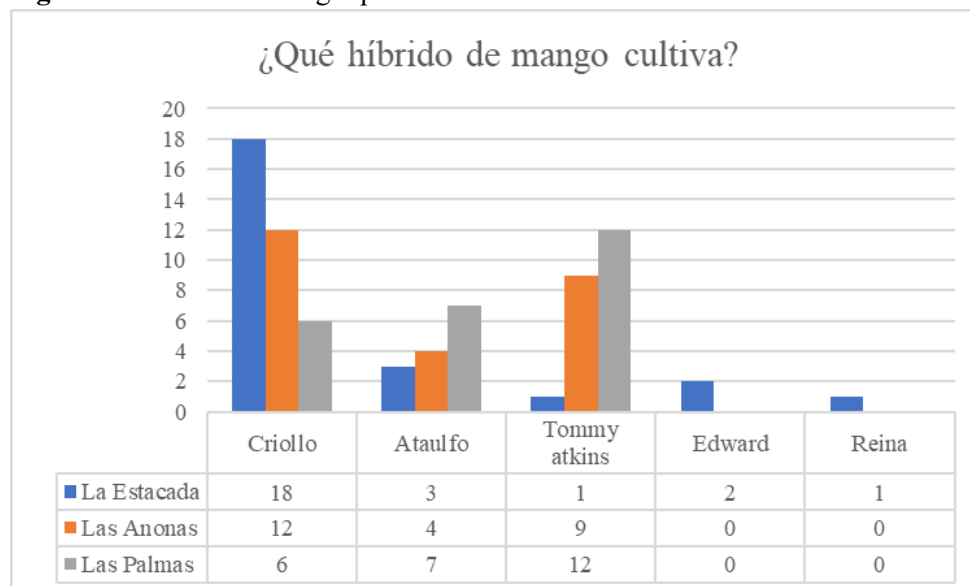
La extensión del cultivo de mango con p-valor > 0.05 se identifica como no significativo, teniendo lo siguiente: 28.0% de los encuestados afirmaron que cuentan con 0.5 ha a 1 ha para el cultivo de mango, 36.0% indicaron que la extensión del cultivo es de 2 ha a 3 Ha, 22.67% señaló que cuenta con extensión de 4 Ha a 5 Ha para cultivar mango, y 13.33% cuentan con más de 5 Ha.

La producción de mango con p-valor 0.33, señala que el 26.67% de los productores producen de 100 a 200 gavetas de mango, otro 26.67% indicaron que generan de 201 a 400 gavetas, en un 30.67% producen de 401 a 600 gavetas y un 16% restante mencionaron que producen más de 600 cajas de mango.

Con p-valor 0.98 siendo no significativo, en el ingreso anual estimado de producción de mango, con rango de \$1000 a \$5000 correspondió al 29.33%, un 33.33% de los encuestados señalaron que el ingreso que deja la producción de mango al año es de \$5000 a \$10000, en un 24.00% indicaron que perciben de \$10000 a \$15000 de la producción de mango, y un 13.33% señalaron que la producción les genera más de \$6000.

La variedad de mango que producen los agricultores de acuerdo a la tabla 3 cuenta con p-valor < 0.01 , es decir que, es altamente significativo, teniendo de esta forma las siguientes variedades, mango criollo con 48.0%, la variedad Ataulfo con 18.67%, siendo la variedad Tommy atkins la segunda que producen mayormente en las comunidades con porcentaje de 29.33%; de la variedad Edward solo 2.67% y de la variedad Reina 1.33% de los encuestados lo producen.

Figura 1. Híbrido de mango que cultivan



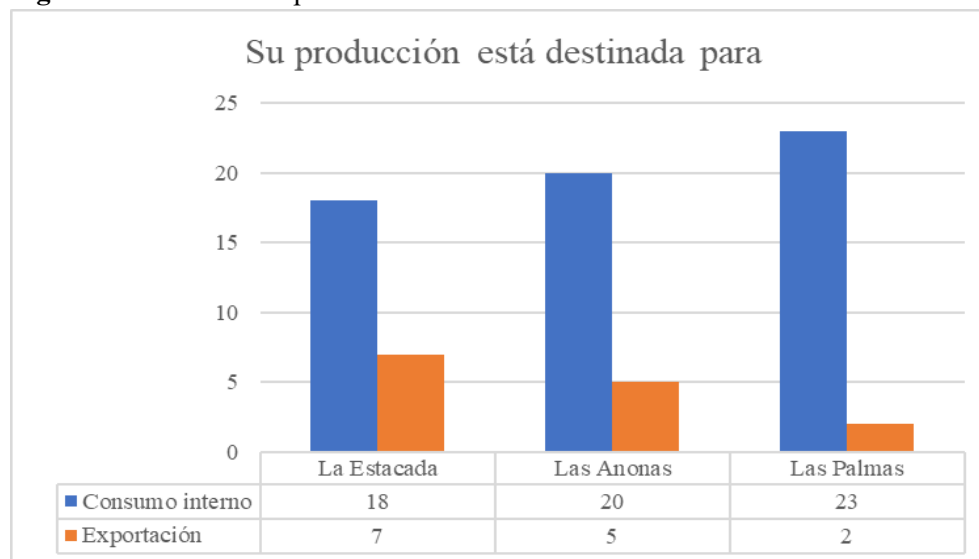
Nota. Variedades de mango que cultivan en tres comunidades de Pedro Carbo

Los productores de mango en la comunidad La Estacada en su mayoría se dedican a la producción y cosecha de mango criollo, en lo que corresponde a la comunidad Las Anonas 12 de 25 encuestados producen mango criollo seguido de la variedad Tommy atkins, pero, en la comunidad Las Palmas la mayoría de los productores cultivan la variedad Tommy atkins, seguido de la variedad Ataulfo y en menor proporción cultivan mango criollo, las variedades Reina y Edward no son muy comunes en las plantaciones de los productores encuestados.

Acerca de los diferentes canales de comercialización con los que cuentan los productores, donde se tenía intermediarios rurales, bodegas, asociación y cooperativa; el 94.67% indica que comercializan por intermediarios rurales y el 5.33% señaló que comercializan el mango por otros canales diferentes a los anteriormente mencionados. Por parte de la medida de comercialización $p\text{-valor} > 0.01$, teniendo que el modo de comercialización por gavetas en un 100%.

La producción de mango cuyos análisis resultaron con $p\text{-valor} < 0.01$, es destinada en su mayoría para el consumo interno con un 81.33% y para exportación 18.67%.

Figura 2. Destino de la producción



Nota. Comunidades de estudio y destino de su producción

DISCUSIÓN

La investigación en las comunidades de Pedro Carbo permitió determinar que la producción de mango en su mayoría se destina para el consumo interno, lo que coincide con Cerezo (2017) quien en su investigación indica que la mayoría de la producción de mango en Ecuador es destinado para el consumo interno 91%, (Guachamin, 2021) también señala que en una hacienda agrícola de Guayaquil la mayoría de su producción se destina para el comercio local; pero, esto lo contradice Marquines (2022) quien indica que la mayoría de la producción de mango se destina hacia el mercado exterior.

Las variedades de mango que se cosechan en Ecuador principalmente son: Tommy Ataulfo, Kent y Keitt (Dávalos, 2019); la investigación realizada detalló que en el sector de Pedro Carbo la principal variedad de mango que se cosecha es criollo, Tommy atkins seguido de la variedad Ataulfo.

Los problemas de producción de mango se aluden a la falta de recursos económicos en un 60%, falta de inversión en tecnología 23%, plagas 4% y condiciones climáticas 13% (Cerezo, 2017); lo que concuerda con la presente investigación realizada en el cantón Pedro Carbo, donde el mayor problema para la producción de mango es la falta de recursos económicos con un aproximado de 45%, condiciones climáticas con un 26%, plagas estimado en 25% y la falta de inversión. Por otro lado, Yar (2015) indica que el problema de Ecuador radica en que los productores no cuentan con capacidad suficiente para

solventar la demanda de mango y la falta inversión en tecnología dado que, a la fecha de investigación contaban con máquinas obsoletas.

La presente investigación dio a conocer que una de las plagas que más afecta al cultivo de mango en la parroquia Pedro Carbo es la mosca de la fruta en un 40%, seguido de la cochinilla y las enfermedades que más atacan al cultivo es el oídio y la antracnosis; Barrientos (2017) señala que en su investigación la principal plaga que afecta el cultivo de mango es la mosca de la fruta y la Antracnosis es la enfermedad que más se presenta ocasionando pérdidas significativas, por otro lado, De La Cruz (2019) coincide que una de las plagas que más afecta al cultivo de mango es la Cochinilla y mosca de las frutas así como también el chinche patón y las enfermedades que más afectan son Antracnosis y oídio (p. 19); En control de plagas y enfermedades por parte de los productores en su mayoría lo realizan con productos químicos los cuales pueden llegar a tener repercusiones al medio ambiente, lo que coincide con De La Cruz (2019) quien en su investigación determinó que los productores de la parroquia al 100% controlan las plagas y enfermedades por medio químico (p. 19); esto se puede controlar por el manejo integrado de plagas de modo que no haya tanta agresión al medio ambiente (Barrientos, 2017).

CONCLUSIONES

Los aspectos sociales de las familias productoras de mango del cantón Pedro Carbo no presentaron diferencias significativas, teniendo que la mayoría de los encuestados cursan solo la primaria ya que no todos tienen las posibilidades para acceder a niveles superiores.

Los factores que afectan en la producción de mango de acuerdo a los productores encuestados son el recurso económico, las condiciones climáticas y las plagas; las plagas y enfermedades que más afectan al cultivo es la mosca de la fruta (plaga) y oídio, antracnosis (enfermedades), para el control de esto la mayoría de agricultores utilizan productos químicos.

Los productores en la comunidad La Estacada en su mayoría se dedican a la producción y cosecha de mango criollo, en lo que corresponde a la comunidad Las Anonas producen mango criollo seguido de la variedad Tommy atkins, en la comunidad Las Palmas la mayoría de los productores cultivan la variedad Tommy atkins, seguido de la variedad Ataulfo y en menor proporción cultivan mango criollo, las variedades Reina y Edward no son muy comunes en las plantaciones de los productores encuestados

RECOMENDACIONES

Las personas encuestadas productoras de mango, deben buscar las posibilidades para que accedan a programas de educación que les ofrezca obtener niveles superiores en el estudio y de esta manera puedan producir de mejor manera en sus fincas.

Realizar un control de plagas y enfermedades, reduciendo el uso de productos químicos, no solo para control sino también para fertilizantes, de modo que ayuden en promover una agricultura amigable con el ambiente.

Al ser el mango criollo uno de los principales tipos de mango que se cultiva en la zona, los agricultores deben empezar a optar por la siembra de variedades para exportación, para que de esa forma su producción se destine al mercado externo y tenga mejores ganancias económicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abril, E. (2016). Caracterización agro socioeconómica del canal del riego Mocha Quero Ladrillos. Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

AGROCALIDAD. (2014). Guía de buenas prácticas agrícolas para mango. Agencia de Regulación y Control Fitosanitario.

AGROCALIDAD. (2022). Más de 15 millones de cajas de mango ecuatoriano se exportaron esta temporada. <https://www.agrocalidad.gob.ec/exportaciones-de-mango-ecuatoriano/#:~:text=Durante%20la%20temporada%20de%20mango,el%20mercado%20de%20mayor%20importancia%3B>

Apolinario, R., Rodríguez, M., & Zambrano, L. (2021). La cadena de valorel mango ecuatoriano y su competitividad internacional. Redalyc, XXIV(47).

Aragón, D. (2022). Estudio de tendencias de mercado de mango. <https://doi.org/ISBN:978-9972-44-105-9>

Astudillo, K. (2020). Influencia de los procesos de aforo en la calidad del mango de exportación desde el puerto de Guayaquil hacia Estados Unidos, año 2019. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

- Ayala, A., Almaguer, G., De La Trinidad, N., Caamal, I., & Rendón, R. (2009). Competitividad de la producción de mango (*Mangifera indica* L.) en Michoacán. *Revista Chapingo. Serie horticultura*, XV(2).
- Barrientos, V. (2017). Identificación de los principales problemas fitosanitarios en el cultivo del mango (*Mangifera indica*) y evaluación de un método microbiológico para su control en la comunidad de la Plazuela-Sud Yungas. Universidad Mayor de San Andres.
- Cali, A. (2022). Manejo agronómico del cultivo de mango de exportación (*Mangifera indica*) en el Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Carrasco, Y. (2019). La migración interna de los campesinos hacia zonas urbanas en el Ecuador. *Conciencia Digital*, II(3), 65-79.
- Castillo, G. (n.d.). Descripción botánica, taxonomía y clasificación. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/37158/Ver_Documento_37158.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Castillo, W., & Vaca, J. (2015). Estrategia para el mejoramiento de los procedimientos de los pequeños productores de mango del cantón Pedro Carbo provincia del Guayas, con fines de exportación hacia el mercado de Estados Unidos. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- CCB. (2015). Caracterización económica y empresarial de diecinueve municipios de Cundinamarca. CÁMARA DE COMERCIO DE BÓGOTA.
- Cerezo, B. (2017). Análisis de la producción de mango de exportación en el cantón Palestina, provincia del Guayas. Universidad de Guayaquil.
- CFN. (2021). Ficha sectorial cultivo de mangos. Corporación Financiera Nacional.
- Damián, L., Angulo, A., Villavicencio, J., & Santander, M. (2022). Caracterización agrosocioeconómica de los productores de cacao (*Theobroma cacao* L.) en el Recinto El Rosario, Cantón Naranjito, Guayas. *Pro Sciences*, VI(42), 399-408. <https://doi.org/https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000>
- Dávalos, B. (2019). Análisis de la cadena de valor sostenible en las exportaciones de mango desde Ecuador hacia Francia (Periodo 2014-2017). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- De La Cruz, H. (2019). Identificación de las principales plagas y enfermedades en el cultivo de mango (*Mangifera indica* L.) variedad Tommy en la Parroquia de Ambuquí, Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura. Universidad Técnica de Babahoyo.
- De La Cruz, K. (2015). Caracterización de sistemas de producción agropecuaria, a través de la percepción de los productores en comunas de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Duarte, L., Pla, E., & Camejo, E. (2022). Evaluación de un sistema de riego por goteo soterrado en plantaciones de mango . Dialnet, XI(2).
- Escallón, F., Mora, J., & Peralta, M. (2016). Estudio de factibilidad para la exportación de mango tipo Tommy del municipio de Tocaima a Japón. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Fallas, R., Bertsch, F., Mirannda, E., & Henríquez, C. (2010). Análisis de crecimiento y absorción de nutrimentos de frutos de mango, cultivares Tommy Atkins y Keith. *Agronomía Costarricense*, XXXIV(1).
- FAO. (2006). La contribución de la mujer en la agricultura. In Z. García, J. Nyberg, & S. Owaise, *Agricultura, expansión del comercio y equidad de género*.
- FAO. (2023). Principales frutas tropicales. Análisis del mercado. Resultados preliminares 2022. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , Roma.
- Firavitoba. (2019, Septiembre 3). Que es una unidad productiva. Alcaldía Municipal de Firavitoba 2020-2023: <https://www.firavitoba-boyaca.gov.co/glosario/que-e-s-una-unidad-productiva>
- Fuentes, D. (2018). Análisis socioeconómico de la producción y comercialización de mango (*Mangifera indica* L.) en dos zonas de la provincia del Guayas. Universidad de Guayaquil.
- GAD Pedro Carbo. (n.d.). Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Pedro Carbo. Gobierno Autónomo Descentralizado Pedro Carbo.
- Galán, V. (2022). La poda en el mango.
- García, R., López, A., Saucedo, C., Salazar, S., & Suárez, J. (2015). Maduración y calidad de frutos de mango 'Kent' con tres niveles de fertilización. *Rvista mexicana de ciencias agrícolas*, VI(4), 665-678.

- García, S., & García, A. (2012). Participación de las mujeres en las unidades productivas familiares rurales, Rosita, Raan. Dialnet, 100-114.
- Garibaldís, H. (2017). El cultivo de mango: una fruta tropical en crecimiento de explotación en la República Dominicana. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Gómez, L. (2016). Caracterización social.
- González, J. (2019). Agrotendencia. <https://agrotendencia.tv/agropedia/el-cultivo-de-la-mango/>
- Guachamin, L. (2021). Diseño del sistema productivo para procesar la pulpa de mango en una hacienda agrícola en la ciudad de Guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.
- Guerrero, G. (2018, Junio 26). La producción de mango ecuatoriano. Revista Perspectiva, 8-15.
- Infoagro. (n.d.). El cultivo de mango (1a parte). https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/mango.htm
- Larios, I., Campos, M., Padilla, M., & Villanueva, S. (2017). Introducción a la tecnología del mango.
- Maldonado, Y., Navarrete, H., Ortiz, Ó., Jiménez, J., Salazar, R., Alia, I., & Álvarez, P. (2017). Propiedades físicas, químicas y antioxidantes de variedades de mango crecidas en la costa de Guerrero. LA GRANJA: Revista de Ciencias de la Vida, XXVI(2), 38-51. <https://doi.org/http://doi.org/10.17163/lgr.n26.2017.04>
- Malo, B. (2015, Febrero 21). Producción de mango cayó entre 20% y 25% debido al clima. La Verdad. <https://www.revista-laverdad.com/2015/02/21/produccion-de-mango-cayo-entre-20-y-25-debido-al-clima/>
- Malo, B., Orrantia, O., Samán, A., Burgos, L., Farah, Y., Gagliardo, L., . . . Miranda, E. (2023). Áreas de cultivo. <https://mangoecuador.org/directorio/>
- Mango. (2021). Variedades de mango y disponibilidad. <https://www.mango.org/es/profesionales/industria-del-mango/variedades-y-disponibilidad/>
- Marquines, C. (2022). Situación actual de la comercialización del cultivo de mango (*Mangifera indica*) en el Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Martínez, J., Fajardo, A., Esquivel, J., González, D., Prieto, A., & Rincón, D. (2020). Manejo integrado del cultivo de mango *Mangifera indica* L. Revista Ciencias Agropecuarias, VI(1), 51-78. <https://doi.org/10.36436/24223484.267>

- Quimis, J. (2020). El comercio informal y su incidencia en el desarrollo local del Cantón Pedro Carbo provincia del Guayas. Proyecto de investigación, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa.
- Rivas, K. (2019). Caracterización agro-socioeconómica del cultivo de naranja (*Citrus sinensis*) y su contribución al empleo en el Recinto Bosque de Oro, cantón Las Naves. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo.
- Salazar, E. (2000). Estudio económico-ambiental del sistema de cultivo del mango en la región de la sub-cuenca del Río Daule. Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Saldívar, P. (2017). Producción de cultivos perennifolios Cultivo de mango (*Mangifera indica* L.).
- Sánchez, C., & Turceková, N. (2017). Caracterización de la agricultura y desarrollo rural de Eslovaquia. Scielo, XXVII(50). <https://doi.org/https://doi.org/10.24836/es.v27i50.468>
- Tierra & Mar. (2022). Ecuador exportó 3.42% más mango en 2022. Tierra & Mar: <https://www.tierraymarec.com/ecuador-exporto-342-mas-mango-en-2022/#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20de%20su%20cuenta,a%20diversos%20mercados%20del%20mundo.>
- Vásquez, R., Quezada, J., Carvajal, H., & Cervantes, A. (2021). Análisis migratorio del sector agropecuario en el cantón Zaruma de la provincia de El Oro. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 4, 173-182. <https://doi.org/ISSN: 2631-2662>
- Yar, P. (2015). Estudio económico para la producción y comercialización del mango para exportación y su incidencia en el periodo 2009-2013. Universidad de Guayaquil.
- Zambrano, A. (2022). Manejo agronómico del cultivo de mango (*Mangifera indica*), para exportación en el Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo.
- Zamora, J. (2021). Optimización de la fertilización edáfica del mango (Tommy atkins) mediante el análisis espacial, Cerecita-Guayas. Universida Agraria del Ecuador.

ANEXOS

Figura 3. Ubicación del lugar experimental

