



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

CARRERA INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES

TRABAJO DE DIPLOMA

TÍTULO:

PLAN DE ACCIÓN PARA CONTRIBUIR AL RESCATE DE LA
DIVERSIFICACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LA
FRUTICULTURA EN EL AGROECOSISTEMA MAYABE

OSCAR LUCERO MOYA

AUTOR: RAÚL ENRIQUE CUZA ROJAS

TUTORA: ING. YOLANDA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

HOLGUÍN

2012



Al progreso agrícola deben enderezarse todos los esfuerzos. Todos los decretos a favorecerlos, todos los brazos a procurarlos, todas las inteligencias a prestarle ayuda (...)"

José Julián Martí Pérez

DEDICATORIA

A la Revolución Cubana

A su máximo líder el compañero Fidel Castro Ruz

*Aquellos que dedican su preciado tiempo en función de alcanzar una
labor productiva eficiente*

AGRADECIMIENTOS

A la memoria de mi hermana; así como, a mis padres e hija, por estar a mi lado siempre brindándome amor y cariño

A mi tutora, la Ing. Yolanda Hernández González por su experiencia, entrega y esfuerzo para que culminara con éxito este trabajo de diploma

Al Dr. Manuel de Jesús Andérez Velázquez, por sus sabios consejos y ayuda y prestada

A los profesores de la carrera en Procesos Agroindustriales, que donaron sus conocimientos y contribuyeron con un granito de arena al desarrollo exitoso de esta investigación

A todos los que nos quieren, aprecian y acompañan hasta en los momentos finales.

A todos ellos... MUCHAS GRACIAS

RESUMEN

La presente investigación titulada Plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe, partió de un diagnóstico praxiológico mediante recorridos realizados, sustentado sobre la base de encuesta a los finqueros, entrevista a directivos y técnicos; así como, la observación científica participante. Como **objetivo general** de la investigación se declara el siguiente: Elaborar un plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe. El procesamiento de la información se realizó mediante el empleo del métodos estadístico/matemático con el diagrama de Pareto y el cálculo porcentual. Los resultados muestran que en el agroecosistema Mayabe existe muy poca diversificación de la fruticultura, apreciándose que la Acerola y las Anonáceas se encuentran en vías de extinción. De las 132 fincas existentes en el agroecosistema Mayabe, se confirmó que la totalidad de ellas se destinan a la producción de Cultivos Varios y el caso particular de la fruticultura, no constituye una prioridad entre los finqueros; la cual ha sido relegada a un segundo plano por contar sólo con casos aislados de áreas dedicadas al cultivo del mango y el aguacate pero que son mal atendidas en su generalidad; incidiendo negativamente en su productividad. Finalmente, se concluye que el plan de acción ofrece una respuesta concreta y aplicable el agroecosistema Mayabe sobre la base del diagnóstico realizado, a la vez que estimula a la búsqueda de variantes flexibles para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura, a la altura de las exigencias que demanda la sociedad cubana actual.

ABSTRACT

This research entitled action plan to contribute rescuing the diversification and productivity of fruit in the Mayabe area, left a diagnosis praxiological journey made at the Mayabe area, based on the basis of survey of producers, managers interviewed and participant scientific observation. the following objective of the investigation was declared: to elaborate a plan for contributing rescuing the diversification and productivity of fruit production in Mayabe agro ecosystem. The data processing was performed by using theoretical, empirical and statistical/mathematical methods as well as the Pareto diagram and the percentage calculation. The results show that in the Mayabe agro ecosystem there is very little diversity of fruits and that the acerola and annonaceae are endangered. moreover, it was found that the 132 farms in the zone of Mayabe are intended for the production of several crops, fruit growing relegated to the background, since it is not a priority for the farmers, it was also found that there are rare cases of areas devoted to mango and avocado, but very poorly served, negatively impacting the productivity. Finally, we conclude that the action plan provides a concrete and applicable answer to the Mayabe area on the basis of diagnosis made while stimulating the search for flexible alternatives to foster the rescue of the diversity and the production of fruit growing to the height of the demands of the cuban ociety.

ÍNDICE		Pág
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA		6
1.1	Breve reseña de la fruticultura	6
1.1.1	Antecedentes fundamentales de la fruticultura en el mundo	
1. 1.2	Volumen de producción de fruta	7
1. 1.3	Evolución de los rendimientos de los frutales	7
1. 1.4	Evolución del comercio mundial de frutas	8
1. 1.5	Exportaciones de frutas	8
1. 1.6	Importaciones de frutas	9
1.2	Antecedentes fundamentales de la fruticultura en Cuba	10
1.2.1	Situación de los frutales en Cuba	11
1.2.2	Proyección de la producción de frutales	12
1.3	Caracterización del agroecosistema Mayabe	13
1.3.1	Composición de las juntas directivas	16
1.3.2	Recursos	16
1.3.3	Nivel escolar en función de la edad	17
1.3.4	Cultivos	17
1.3.5	Ganadería	18
1.3.6	Organización de la producción	18
1.3.7	Comercialización	19
1.4	Potencialidades de la Agricultura Suburbana y su incidencia en el agroecosistema Mayabe	19
1.4.1	Objetivos de la Agricultura Urbana y Suburbana	20
1.4.2	Propuesta de indicadores establecidos por la Agricultura Suburbana	21
1.4.3	Principios generales en los que se sustenta el proyecto de la Agricultura Urbana y Suburbana	22
1.4.4	Incidencia del agroecosistema Mayabe para el cumplimiento del Programa de la Agricultura Suburbana	24

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS	25
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El consumo de frutas ha sido uno de los elementos principales en la sustentación del hombre desde los albores de la humanidad. Desde ese amanecer, el hombre reviste un papel principal en la diseminación y mejoramiento de las diferentes especies de frutales, debido a la necesidad y al gusto de su ingestión. (Alonso Esquivel, Marushi 2010)

Recientemente y mediante estudios científicos irrefutables, se ha llegado a comprender el papel esencial de la fruticultura en la alimentación y la salud humana, el cual se atribuye a su aporte en vitaminas, minerales y sustancias antioxidantes.

Corroboran estos criterios los estudios del Dr. Anderez M. (2009) cuando al referirse a la fruticultura señala: "(...) constituye un renglón fundamental para la dieta alimentaria de la población, dado al alto valor nutritivo que presenta, fundamentalmente en vitaminas como son: fibras y sales minerales; por lo que su consumo se considera cada vez más necesario. (Anderez M. 2009)

La producción mundial asciende a unos (90 886 mil toneladas), siendo los países más productivos Brasil (19 700 t), Estados Unidos (14 812 t), China (10 787,1 t), España 5 624,5 t, México (4 730 t) e Italia (3 214.9 t).

Para el caso de los cítricos sus especies están representadas de la manera siguiente: naranja 67%, mandarina 18%, lima 10% y toronja 5%. Los rendimientos se manifiestan de esta forma: Israel (50-60 t por ha), Florida (35-40 t por ha), España (25 t por ha) y Brasil (20 t por ha). (INIVIT 2001), (González y col. 1998).

En Cuba, los rendimientos promedio alcanzado con su tecnología aún se consideran muy bajos, manifestándose de la manera siguiente: Aguacate (8-10 Toneladas/Hectáreas). Guayaba (50 Toneladas/Hectáreas), Piña (20-30Toneladas/Hectáreas), Mango (8-12 Toneladas/Hectáreas), Fruta bomba (30-35 Toneladas/Hectáreas), Cítricos (10-20 Toneladas/Hectáreas), Anonáceas (+3 Toneladas/Hectáreas) y Zapote (+3 Toneladas/Hectáreas). (Andérez M. 2009).

En Cuba existen diversas etapas en la producción de frutales, antes de 1959 era de 60 000 t en 12 000 ha, ocupando el lugar 11 a nivel mundial, siendo las provincias más productivas: Ciego de Ávila, Isla de la Juventud, Pinar del Río, Camagüey y Holguín. En tanto, en el año 1968, se inició un programa de desarrollo con destino al mercado de los países socialistas, cuyas inversiones sumaron unos 600 millones de pesos, alcanzándose desde este año hasta 1990 unas 115 000 ha dedicadas a estos cultivos. (Borroto. C. et al, 1991).

En el período comprendido desde 1990 hasta 1994 desapareció el bloque socialista, lo que trajo como consecuencia la caída de la producción a la mitad en 1994, pérdidas de áreas y reducciones en los rendimientos, detención de los programas de desarrollo, se definió la industria como destino principal, sin embargo, se agudizó la ineficiencia en las mismas, se perdieron las exportaciones en fresco (30 t anuales) y ocurrió un incremento del consumo nacional por falta de otros alimentos, ante esta situación el Ministerio orientó la revisión del Programa Nacional de Cítricos y frutales (1995) el cual se llevó a cabo integral y detalladamente por circuitos de producción, campos, especies y destino, localizándose los factores restrictivos y recomendándose acciones para garantizar la sostenibilidad en la cadena productiva de los frutales. (Andérez M. 2009), Colectivo de autores (1999) y (2002)

En Cuba por la condición de ser un país tropical existen las condiciones favorables para el desarrollo de los frutales; sin embargo, muchos de ellos hoy prácticamente se desconocen y corren el riesgo de desaparecer si no se toman medidas para su crecimiento y desarrollo, la agricultura suburbana es uno de los escenarios productivos que posibilita aprovechar las áreas aledañas a las ciudades para producir estos cultivos con mayor calidad y menos costos. (Lineamientos de la Agricultura Urbana y Suburbana, 2012).

La fruticultura cubana se dirige a satisfacer las necesidades de consumo del pueblo y potencialmente debe ser un renglón de exportación. Estos objetivos se pueden alcanzar únicamente sobre la base del consumo de la producción y muy especialmente de los rendimientos, con el menor gasto posible. Además esta se perfila como un importante

renglón económico para el país, dentro del conjunto de frutales, las especies cítricas son las que más aceleradamente se han establecido alcanzándose producciones cercanas al millón de toneladas. Aunque en otros frutales no se han explotado sus reales potencialidades productivas, sí se observa una tendencia al desarrollo las de mayor demanda popular son: los mangos, aguacate, guayaba, fruta bomba, para citar los más sobresalientes. Monografías 2010. Visto en:

<http://www.monografias.com/trabajos60/diagnostico-frutales/diagnostico-frutales.shtml>,

además, según lo abordado por el Colectivo de autores (1988) y (1998).

El municipio de Holguín está considerado como uno de los de mayor demanda de estas producciones debido a la alta densidad poblacional con 512.5 habitantes por Km². (Proyecto de anonáceas, 2008).

En los últimos años en la provincia y municipio holguinero se le ha prestado poca atención a estos cultivos, por no encontrarse incluida como prioridad dentro de la política del estado; sin embargo, se aprecia en la actualidad un mayor interés, debido a su creciente demanda y al desarrollo turístico que experimenta la provincia y el país. Por lo expuesto anteriormente se hace necesario un mayor crecimiento, conocimiento, divulgación y diversificación de los frutales. Para reducir los precios existentes en los mercados, a los cuales muchos no pueden acceder, además celebrada posibilidad de disminuir las importaciones que se hacen en la actividad, por carecer de muchos de estos frutos y de esta forma incrementar nuestras exportaciones en este importante renglón agrícola. (Andérez, M. 2009).

El municipio Holguín, posee varios polos que históricamente han sido dedicados a la fruticultura, de los cuales Mayabe forma parte de ellos; en tanto, la situación de los frutales en el agroecosistema puede ser evaluada de crítica, a pesar de la cultura que ha sido introducida por los antecesores.

Básicamente, las **insuficiencias** fundamentales se pueden sintetizar de la forma siguiente:

- ❑ Predomina en los finqueros del agroecosistema Mayabe, un desconocimiento casi generalizado acerca de la tecnología a aplicar en los cultivos, con énfasis en la fruticultura.
- ❑ Insuficiente motivación de los finqueros para fomentar la fruticultura en el agroecosistema Mayabe; lo que atenta directamente en la conservación de las tradiciones campesinas; así como, el sentido de pertenencia y orgullo local.
- ❑ Predomina una demostrada apatía entre los finqueros, manifestado por la incidencia de hurtos, escasos recursos materiales, financieros y humanos; así como, la preferencia por la floricultura y ornamentales, lo que no contribuye a incrementar el potencial productivo del agroecosistema Mayabe.

Las causas a considerar pueden ser diversas, entre ellas, las de origen: económico, técnico o sociológico; de ahí la necesidad de realizar un diagnóstico profundo para determinar el estado actual del agroecosistema Mayabe y contribuir a su transformación.

Sobre la base de estas insuficiencias se revela como **contradicción** la siguiente:

La demanda cada vez más creciente de alimentos por parte de la población y la carencia de acciones para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.

De ahí que se declara como **problema científico** el siguiente:

Insuficiencias presentadas en el agroecosistema Mayabe limitan el rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura.

Estas características establecen retos superiores para las autoridades comprometidas con la alimentación de la población holguinera, en cuanto al aprovechamiento de las potencialidades productivas y la integración de todos los recursos humanos, materiales y financieros, a fin de contribuir con esta importante prioridad.

Al realizar un análisis del problema científico existente se tomó como posible **hipótesis** la siguiente:

Si se aplica un plan de acción dirigido al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura, se contribuirá a elevar este potencial productivo en el agroecosistema Mayabe.

Como **objetivo general** de la investigación se declara el siguiente:

Elaborar un plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.

Entre los **objetivos específicos** se declaran los siguientes:

1. Diagnosticar la situación actual que presenta la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.
2. Determinar el nivel de conocimiento sobre fruticultura que posee el personal que interviene en el agroecosistema Mayabe.
3. Estructurar un plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad del agroecosistema Mayabe tomando como base las regularidades detectadas.

Finalmente se expresa que el Trabajo de Diploma está **estructurado** como sigue:

Introducción, 3 capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos, los cuales se analizan a continuación.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

1.1 Breve reseña de la fruticultura.

A nivel mundial, los frutales tropicales son cultivos de amplia importancia comercial y alimentaria, tanto para países y regiones de altos niveles de desarrollo económico y bienestar, como para lugares de restringidos niveles de ingreso y calidad de vida.

En este contexto, existe una tendencia hacia la diversificación en el consumo de frutas; lo cual abre múltiples perspectivas para la producción, transformación y exportación de frutas tropicales del continente americano hacia otros países.

Es por esta razón que la fruticultura posee una gran importancia en la alimentación de los países productores que consumen el 90% de la producción, el otro 10% se comercializa en el mercado internacional como fruta fresca y productos industriales.

La tendencia del comercio a nivel mundial de frutas se mantiene en ascenso. Dentro de las principales especies de frutas clasificadas por la FAO debido a su importancia económica se encuentran el mango, la piña, la papaya y el aguacate. (Revista CitriFrut, Vol. 26, No. 1, 2009)

1.1.1 Antecedentes fundamentales de la fruticultura en el mundo.

La superficie de cultivo de los frutales ha ido variando geográfica y temporalmente. En el ámbito mundial, en el año 2003 la superficie de frutas representaba el 2,8% de las tierras de cultivo.

En términos cuantitativos, se ha producido una reducción de más de cuatro millones de hectáreas destinadas a este cultivo, lo que representa un descenso de la superficie de cultivo del 10,1%. Siendo América y Europa los continentes que más han contribuido a esta situación, seguidos por el continente asiático, manteniendo esta tendencia el resto de los continentes, aunque en África dicho descenso ha sido muy reducido en el periodo 2000-2006. Colección FAO (S/F), Colectivo de autores (2003) y (2005)

Sorprendentemente, la participación de la Unión Europea en el total de las tierras de cultivo de las frutas ha aumentado en el periodo 2000-2006, pese a que se había reducido en el periodo 2000-2003, como consecuencia de su ampliación.

1.1.2 Volumen de producción de fruta.

En el período 2000-2006 la producción mundial de frutas experimentó un crecimiento del 2,5% debido, principalmente, a un incremento del rendimiento, dado a que la superficie de cultivo se ha reducido en un 10%. Geográficamente hablando, Asia es el continente que produce casi la mitad de la producción mundial de fruta, América una quinta parte, seguida por Europa y África. Después de Asia, el mayor incremento de la producción corresponde a África (3,4%) y América (1,5%).

En cuanto a los países con mayores niveles de producción de frutas, destacan dos países asiáticos, China e India, quienes lideran la producción. A gran distancia le siguen en el continente americano Brasil y EEUU, con niveles de producción similares.

En el continente europeo Italia, Francia y España, son los tres países más representativos. En el continente africano, es Uganda con un peso de 2,6% de participación en la producción mundial, el país que mas producción ha alcanzado en el año 2006. Sin embargo, los incrementos en niveles de producción más significativos se han producido en países en vías de desarrollo. En el continente asiático: China; así como, en Indonesia e India como los tres más sobresalientes. En Europa, destacan Polonia y Portugal. En África, la producción ha sufrido un incremento significativo en Argelia.

Por el contrario, en el conjunto de los países de Europa el nivel de producción desciende un 12,9%. Mientras que en el cómputo de la producción de los países que integran la Unión Europea se ha manifestado un incremento de 1,4%, debido a la incorporación de los nuevos países que forman parte de esta institución. (FAO, 2005 y 2006)

1.1.3 Evolución de los rendimientos de los frutales.

Asia es, con diferencia, el principal continente en la producción de frutas, sin embargo,

sus rendimientos están muy por debajo de los correspondientes a América y Oceanía. Destaca la productividad de las explotaciones frutales de los países americanos, como México, Ecuador, EEUU y Brasil, respectivamente y de Nueva Zelanda, en el continente oceánico. En Europa, con rendimientos significativamente inferiores se encuentra Alemania, Italia, Francia, Polonia y Turquía. China e India presentan rendimientos similares a los europeos, aunque en este continente destaca Filipinas. En África ningún país supera un rendimiento de 10 kg/ha.

1.1.4 Evolución del comercio mundial de frutas.

El comercio mundial de frutas está sufriendo continuos cambios, debido por una parte a la evolución del número de hectáreas de producción de frutales y al rendimiento indicado anteriormente, y por otra, como consecuencia de la variación de los hábitos de consumo, del nivel de renta disponible y de los canales de distribución establecidos. Estas razones aconsejan estudiar de forma separada la evolución de las exportaciones y de las importaciones.

1.1.5 Exportaciones de frutas.

En el período 2000-2006 las exportaciones mundiales de fruta crecieron un 30,3%, muy por encima del volumen de producción, lo que implica que cada vez los países exportadores consumen menos producción propia. El incremento entre 2000-2004 ascendió al 16,2%, lo que denota el fuerte crecimiento producido entre 2005 y 2006.

Los niveles de participación en las exportaciones mundiales de frutas se han mantenido prácticamente igual en los dos periodos de tiempo analizados. Siendo América el continente que exporta casi la mitad del volumen de frutas mundial, mientras que Europa exporta un poco más de la cuarta parte y Asia el 18,1%.

Con porcentajes poco significativos se posicionan África y Oceanía España exporta el 3,6% de la fruta mundial, lo que le sitúa muy por debajo de países europeos como Italia y Bélgica, y de otros países de la esfera internacional como Ecuador, Costa Rica y Filipinas;

y al mismo nivel que Estados Unidos y por encima de China.

Como se aprecia, los países de la cuenca mediterránea exportan el 43% de la fruta europea, porcentaje inferior al alcanzado en 2000, ya que todos ellos han reducido sus envíos al exterior en el periodo 2000-2006, de forma mayoritaria Francia y minoritariamente Italia. Entre los principales exportadores, exceptuando a Japón por su escasa participación, señalamos a China que ha incrementado su volumen de exportaciones en un 159,9%, seguida a gran distancia de Costa Rica y Filipinas, y Ecuador con aumentos similares al porcentaje mundial.

Sorprende que India no sea una gran exportadora de frutas, pese a liderar el 10,6% de la producción mundial. La razón es debido a que su gobierno ha realizado recientemente varios programas de educación nutricional para sensibilizar a la población sobre la importancia de una dieta variada y los beneficios del consumo de fruta. Además, el turismo está incrementando el consumo de frutas tropicales, al permitir a los extranjeros saborear estos productos. La industria de elaboración de zumos está realizando actividades de promoción que estimula la demanda general de frutas (FAO, 2005).

1.1.6 Importaciones de frutas.

En relación a las importaciones, Europa es el continente más importante, con un 54,7% del total, mientras que el segundo en importancia es América, con la mitad de participación del primero; le sigue Asia (18%) y con porcentajes ínfimos África y Oceanía. Estados Unidos es el país que más fruta importa (16,8%), seguido a gran distancia de Alemania, Federación Rusa y Reino Unido. Todos estos países han incrementado sus importaciones, destacando la Federación de Rusia y Reino Unido.

Esta primera merece mención especial por su incremento de capacidad comercial, la cual se ha duplicado en cuatro años y triplicado en seis, lo que refleja el fuerte incremento de consumo interno existente. En tanto, otros países donde el incremento de las importaciones de fruta ha sido muy importante son, por orden de importancia, República de Moldavia, Sudáfrica, Camerún, Túnez y Ecuador, todos ellos con niveles muy

superiores al cien. Sorprende en España, el incremento del 24% de sus importaciones en el período de estudio, y del 12,6% entre 2000-2004.

Los saldos generados por las exportaciones e importaciones han sido positivos tanto para América, África, Oceanía y Asia en 2006, no fue así en 2000, donde Asia tiene saldo negativo. No ha ocurrido lo mismo en Europa donde sus balanzas comerciales han experimentado continuos signos negativos.

Estados Unidos se destaca por un fuerte descenso de las exportaciones y bajo incremento de las importaciones; lo que al igual que para la Federación Rusa refleja un incremento del consumo interno.

En esta misma dirección no se debe descartar que los Estados Unidos actúe como lugar de tránsito de frutas hacia otros países, comprando en el exterior para enviar a otros mercados posteriormente.

En igual situación se encuentra Bélgica, cuyas exportaciones e importaciones representan un 5,3% y 5,5% del total mundial, respectivamente; habiendo crecido ambas un 23,2% y un 21,1%, lo que se justifica por la actividad comercial dado a que son reexportadores).

1.2 Antecedentes fundamentales de la fruticultura en Cuba.

Desde el triunfo de la Revolución hasta la fecha, se han realizado grandes esfuerzos para la transformación de la agricultura cubana. La dirección del país, dentro del contexto de la diversificación de la agricultura, ha impulsado el desarrollo de los frutales y decidió su fomento en diferentes zonas de la nación, con el objetivo de satisfacer las necesidades nutricionales de la población, la demanda de la industria y obtener rubros exportables.

En los momentos actuales, la crisis económica internacional que ya afecta a todos los países, ha reducido los ingresos en divisas que el país obtenía por distintos conceptos durante todos estos años.

Asimismo, los efectos ya tangibles del calentamiento global han agravado las condiciones climáticas. Ante esta situación el Gobierno cubano ha emprendido una estrategia centrada en el incremento de la producción de alimentos sobre bases seguras y estables.

1.2.1 Situación de los frutales en Cuba.

Cuba posee condiciones edafoclimáticas adecuadas para la producción de frutales. Por esa razón, la máxima dirección del gobierno, a partir de la década del sesenta, decidió el fomento de frutales en diferentes zonas del país con la finalidad de potenciar la producción de los mismos.

Durante esta etapa, entre los principales planes de los programas especiales de la agricultura estuvieron el desarrollo del Cordón de La Habana, el Plan Frutícola Motembo, el Plan de Frutales de Belic, la Agrupación Frutícola "Antonio Maceo" entre otros. Las especies de frutas comprendidas en estos programas fueron guayaba, mango, aguacate, papaya, marañón, mamey, tamarindo, níspero y coco.

En el contexto actual, a pesar de los esfuerzos realizados durante todos estos años, aún no se logra satisfacer las demandas de frutas para los diferentes destinos: *consumo de la población, industria y turismo.*

Tradicionalmente, los rendimientos por hectárea de las plantaciones de frutales han sido bajos, avalado fundamentalmente por el empleo de tecnologías que no son las más adecuadas para la producción intensiva, el desconocimiento y la falta de motivación para la producción de estos cultivos. (Armando D., 1997)

En los últimos años se han fomentado plantaciones con tecnologías más intensivas, que incluyen el empleo de mayor densidad de plantas por hectárea, técnicas para la reducción del tamaño de las plantas y la inducción de la floración.

En tanto, se ha logrado también el empleo del riego para manejar el déficit hídrico, de acuerdo a las fases fenológicas de las especies y se han utilizado los cultivos en

asociaciones, con resultados que han demostrado que es posible producir, bajo las condiciones de Cuba, con altos rendimientos y eficiencia.

1.2.2 Proyección de la producción de frutales.

Para programar el incremento de la producción de los frutales, debe tenerse en cuenta las demandas de la población, la industria, las instalaciones turísticas y las posibilidades de las exportaciones.

La producción programada se sustenta en el incremento del rendimiento en cada una de las especies de frutales que podrá ser logrado a través de la introducción y generalización de tecnologías que incluyan el manejo de las plantaciones y el empleo de cultivares más productivos. También se requiere el fomento de áreas y la capacitación de los finqueros, especialistas y cuadros vinculados a la actividad.

Adicionalmente al programa de desarrollo propuesto, se debe impulsar y fortalecer el Subprograma de Frutales de la Agricultura Urbana y Suburbana, que representa una vía adicional para un significativo incremento de la producción de frutales; lo que implica un gran ahorro de recursos y beneficios a la población, especialmente la más apartada de las ciudades principales.

Este Movimiento Popular de Frutales, tiene entre sus objetivos, propagar y producir frutales en patios, viviendas y terrenos ociosos, coadyuvar al rescate de las especies tradicionales del país como el anón, la guanábana y el canistel, además de contribuir al desarrollo de una cultura de aprovechamiento de la tierra e inculcar el amor a la naturaleza a los niños y jóvenes.

Otro aspecto que debe fortalecerse, es la siembra de frutales dentro del programa de reforestación de cuencas hidrográficas, montañas y vías de comunicación, empleando para tal fin aquellas especies y cultivares de mayor rusticidad.

Sobre esa base, el Ministerio de la Agricultura constituye el Organismo Rector para la política y desarrollo de los frutales en Cuba. Por lo tanto, se creó el Grupo Técnico Asesor

de Frutales, el cual se subordina directamente a la dirección de Cultivos Varios y rectorado por el Instituto de Investigaciones de Fruticultura Tropical.

El Instituto tendrá a su cargo las actividades de investigación, capacitación, extensionismo agrario, evaluación y control de las tecnologías; así como, la elaboración, revisión y actualización de las cartas tecnológicas, fichas de costos, historial de campo y manuales técnicos de las diferentes especies de frutales.

Otros Institutos de investigaciones del Ministerio de la Agricultura, como los de Riego y Drenaje, Sanidad Vegetal, Suelos y Mecanización Agropecuaria, tienen la responsabilidad del asesoramiento y mantenimiento periódico de la tecnología y su desarrollo, según sus especialidades y coordinan sus acciones con el Instituto rector de la actividad y con el Grupo Técnico Asesor de Frutales.

1.3 Caracterización del agroecosistema Mayabe.

El agroecosistema perteneciente a la zona de Mayabe, se distribuye dentro de dos Consejos Populares: *La Cuaba y San Rafael*. En tanto, el Valle de Mayabe y la presa se encuentran separando el asentamiento de la ciudad; es decir, hacia el sudeste de la zona cambia el paisaje, en donde la pendiente casi llana se va asociando a una pendiente alomada y a veces abrupta, ello facilita en gran medida la agudización de los procesos erosivos cuando no se aplica correctamente el uso adecuado de las medidas establecidas para este fin. (*Proyecto Mejora de la seguridad alimentaria de los pobladores del Consejo Popular San Rafael, a través del rescate de especies frutales en extinción, 2008*).

Por la cercanía a la ciudad, la población es sobre toda obrera, laboran en la fábrica de implementos agrícolas, centro de recreación y otras instituciones. Existen alrededor de 250 fincas de campesinos que viven de la agricultura.

Respecto al clima, el problema principal incidente sobre el agroecosistema, según los estudios realizados desde los siglos XIX y XX ha sido la sequía. El período lluvioso ocurre de mayo a noviembre y el de seca, de diciembre a abril. Alcanza valores máximos entre

mayo y octubre, coincidiendo con la época más lluviosa y mínimos desde noviembre hasta abril.

En la región se presenta una variabilidad de suelos, los que están situados sobre una topografía que va desde llana, hasta alomada con pendientes que oscilan entre 2-7% aproximadamente con diferentes grados de erosión, ocurriendo pérdidas de hasta 30 cm por ha de la capa arable y una disminución de los rendimientos muy por debajo de los potenciales de los cultivos.

La producción de alimentos en esta región ha estado limitada durante los últimos años, fundamentalmente por factores climáticos como son: la sequía y altas temperaturas; así como, por determinado deterioro de la capacidad productiva de los suelos, unido a las dificultades en la extracción de agua para el riego en pozos y ríos.

Las fincas del agroecosistema Mayabe, están especializadas en la producción de Cultivos Varios, entre ellos: yuca, maíz, plátano, frijol, flores y aviveramiento de plantas ya sean frutales, maderables u ornamentales. Posee una superficie total de 3553.92 hectáreas, de las cuales 3022.4 hectáreas son utilizadas en la producción de granos, viandas, hortalizas y flores; así como, 531.52 hectáreas están destinadas a la ganadería y la silvicultura.

De manera que el desarrollo de la fruticultura en Cuba, está conformado por dos etapas fundamentales: antes del triunfo de la Revolución (caracterizada por la ausencia de planes de desarrollo y dominio de compañías extranjeras) y la etapa post revolucionaria (caracterizada por amplios planes de desarrollo para el fomento y la recuperación de frutales de importancia alimentaria).

En esta dirección, el Consejo Popular de San Rafael, se encuentra ubicado al sureste de la provincia de Holguín, colinda al norte con las zonas del Purial y Sao Arriba, al sur con la Cuaba, al oeste con Pueblo Nuevo y al este con el Mijial.

Este Consejo Popular posee fácil acceso, tanto por la carretera de Mayarí como por la carretera del Valle de Mayabe y otras vías accesibles como son caminos y trechos. Posee una extensión territorial de 322 km² y 5000 habitantes.

En el contexto donde se desarrolla esta investigación, se aprecian diversas entidades relacionadas con el desarrollo de la familia y la agricultura. Se encuentran además, 2 Escuelas Primarias (EP) “Diósmedes Silveira Valdés” y “Pelayo Alfonso”; así como, una Escuela Secundaria Básica.

En este contexto, se encuentra ubicada la empresa comercializadora de fruíflora (comercializadora de frutas y ornamentales), la empresa de cultivos varios “Wilfredo Peña” (dedicada a hortalizas). Posee 3 unidades de producción cooperativa: 2 CCS y áreas de 1 CPA.

Las CCS tienen dentro de su objeto social la producción de ornamentales, frutales y maderables. Dentro del Consejo Popular existen 2 fincas de uso colectivo para los cooperativistas de las CCS.

En el agroecosistema Mayabe se acopian varios quintales anuales de diferentes frutas como son: mango (2000 qq), cítricos (350 qq), piña (40 qq) y en su minoría de guayaba (10 qq). Los frutales están dentro del objeto social de unidades productivas del Consejo Popular San Rafael. Sin embargo, predominan sólo algunas especies como el mango, el aguacate y la guayaba, siendo escasa la diversificación de otras especies frutícolas.

De manera que se constituye en una necesidad, la participación activa de los pobladores en la diversificación y producción de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe. Por lo que se requiere capacitar a los comunitarios para contribuir al rescate de la fruticultura desde esta sustancial prioridad, sensibilizando a las familias campesinas en su utilidad para contribuir a la nutrición humana, unido a los beneficios que ello reporta para sus pobladores en el orden de la salud.

En el Consejo Popular existen potencialidades para la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe, en particular por la contribución que reviste en la alimentación del pueblo; así como, la comercialización en las diferentes partes del país. Por lo que se debe fortalecer el vínculo de talentos humanos de la rama agropecuaria desde la Universidad, a fin de contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria, tomando como base la diversificación y productividad de la fruticultura en la en el agroecosistema Mayabe. (Rodríguez, Niurlys, 2001)

1.3.1 Composición de las juntas directivas.

Está compuesta por el personal siguiente: Presidente, vocal, vicepresidente, administrador, organizador económico y deporte-cultura-recreación.

1.3.2 Recursos.

La fuerza de trabajo familiar está siempre asociada a los hijos, sobrinos y nietos y en casi todos los casos se contrata en picos de cosechas, siembras de flores y otras labores (\$20/día por tareas, pero en siembra de flores \$10/ 1000 posturas).

Como una estimación personal: alrededor del 25 % de los finqueros poseen medio de transporte personal (motocicletas grandes o máquinas de paseo). Esto está relacionado con el nivel de ingresos de los asociados que aunque no se tiene datos precisos se puede referir una aproximación por apreciación, pues los finqueros que son netamente floricultores, son los que mayores posibilidades económicas poseen; lo que se aprecia en su nivel de vida, además porque la floricultura requiere bastante fuerza de trabajo (que ellos contratan más de 1 obrero diariamente a \$ 20 la jornada) y requiere gastos en inversión en materia orgánica, semillas, gestión de ventas, labores del cultivo, fertilizantes, suficiente riego, buena preparación del suelo y el dueño de los jardines es el que se ocupa de hacer todas estas gestiones por lo que no trabaja la jornada completa y muchas veces solo supervisa el trabajo, argumentos suficientes para saber que son los de mayores ingresos (alrededor de 50 mil pesos/año).

Alrededor del 50 % de los finqueros tienen ingresos medios; es decir, tienen algún cultivo y ganado para autoconsumo, pero que conjuntamente a esta actividad desarrollan el cultivo de las flores y las hortalizas. (Algunos tienen motocicleta, buenas viviendas y sus ingresos son de aproximadamente 15 mil pesos/año.

Alrededor del 25 % de los finqueros aledaños al agroecosistema Mayabe son de un nivel bajo de dinero, pues estimamos que sus ingresos sean entre 3000 – 5000 pesos/año, estos son finqueros que poseen cultivos para autoconsumo y venden maíz, yuca, frijol pero no tienen flores ni hortalizas, además poseen ganado y venden leche particular.

Una gran parte de las fincas se han mantenido igual en el tiempo y solo algunas han cambiado después de la incorporación de un hijo como agricultor o nuevos campesinos (desde 4 ó 5 años solamente) que han cogido un área usada anteriormente para ganado u otro cultivo y que la han dedicado a flores u hortalizas.

1.3.3 Nivel escolar en función de la edad.

El nivel educacional es más bajo en las personas de mayor edad y en la medida que los grupos son más jóvenes existe una mayor tendencia a aumentar este nivel. Hay universitarios, aunque en la mayoría de los casos no son graduados en carreras agrícolas.

1.3.4 Cultivos.

Los cultivos que aparecen en las fincas son flores (margarita de Japón, azucena, rosas, gladiolo, extrañas rosas, siempre vivas etc.); viveros de plantas ornamentales, frutales y maderables; hortalizas, yuca, maíz, frijol, son pocas las viandas por ejemplo el plátano.

El intercalamiento de los cultivos no es practicado por todos los campesinos pero si manifestó una gran mayoría que lo hacía, así como la rotación de igual manera pues muchos no rotan sus áreas porque dicen que el suelo es malo o que deciden sembrar el maíz donde mismo.

Intercalamientos más frecuentes: maíz – calabaza, habichuela – maíz, yuca – maíz, frijol – maíz, rosa – azucena, yuca – melón etc. En tanto, las asociaciones frecuentes son: yuca – frijol, yuca – maíz, yuca – boniato.

Utilizan la materia orgánica y suelo de buena calidad en los viveros y para los cultivos también, aunque es más frecuente para viveros y flores (compran la carreta a \$150 y \$200). Utilizan las excretas de sus animales para cultivos pero no en el 100 % de los casos.

Los frutales que predominan son el mango y el aguacate. Fuertemente deprimidas las producciones por las plagas, el mal manejo cultural y las sequías prolongadas. Los cítricos casi extintos al igual que la acerola y las anonáceas.

1.3.5 Ganadería.

Las especies animales existentes son el vacuno, aves y cerdos en casi todas las fincas, y cabras, ovejos, patos, gansos, gallinas guineas, caballo en menor cantidad. No existe plan de inseminación artificial y las razas son criollas, solo algunos se preocupan por mejorarla (1compró cebú lechero, duroc y pelibuey). Las producciones de leche están alrededor de los 3 ó 4 litros/vaca/día, El intervalo entre partos es de más de 1 año en casi todos los casos.

La alimentación es con pastos y forrajes de mala calidad, pues como pasto ninguno es mejorado solo pelo de burro, muy pocos usan los árboles, los forrajes presentes son el King - grass, zacate y la caña

1.3.6 Organización de la producción.

Hay un técnico de Sanidad Vegetal de la Empresa de Cultivos Varios que atiende el agroecosistema. Sin embargo, es pobre la atención directa con las unidades.

Los campesinos que tienen dudas sobre algunas cuestiones agronómicas se acercan al vicepresidente o al representante de la agricultura del Consejo Popular que son técnicos de Sanidad Vegetal.

Hay un técnico veterinario de la zona. Solo acude a los campesinos cuando ellos lo llaman por algún problema. No realizan acciones preventivas.

Son capacitados por la ANAP en el marco de las reuniones de las cooperativas. Los temas son seleccionados por los especialistas de la entidad superior.

1.3.7 Comercialización.

Al nivel de las juntas existe un gestor-comprador, este conjuntamente con el Administrador / vicepresidente hacen los planes de entrega de productos agrícolas con los campesinos asociados.

Se comercializa con acopio, frutas selectas, puntos de la agricultura urbana, mercado informal y con la florería y comunales. Sobre todo flores, posturas de ornamentales, maderables y frutales. Sin embargo, las frutas son poco comercializadas, siendo el volumen mayor el mango.

1.4 Potencialidades de la Agricultura Suburbana y su incidencia en el agroecosistema Mayabe.

Cuba mantiene una situación geográfica que le permite contar con una buena representación de frutas en su flora. A través de los años, siempre ha existido la tradición en el consumo de frutas producidas en los patios, plantaciones comerciales o simplemente, recogidas de algunos árboles que de forma silvestre crecen en los campos.

A pesar de ello, en los últimos años se ha manifestado una depresión en la diversidad de frutas para el consumo, a tal punto que las generaciones más jóvenes desconocen muchas frutas tradicionales como, por ejemplo: canistel, guanábana, anón, marañón, ciruelas, entre otras. (Adolfo A. y col., 1988)

Sobre esa base, la Agricultura Urbana y Suburbana están llamadas a ser el Movimiento Popular que garantice el rescate de esas frutas para que en cada patio, área disponible o plantaciones pequeñas, se cultive una buena diversidad de árboles frutales. (Ministerio de la Agricultura, Lineamientos 2012. Subprograma de frutales, pág., 56)

1.4.1 Objetivos de la Agricultura Urbana y Suburbana.

1. Trabajar por alcanzar el cumplimiento de los planes 2012 al 2016.
2. Impulsar la siembra de frutales en los patios y parcelas, en coordinación con los CDR. Trabajar para alcanzar como mínimo un 70% de los núcleos posibles sembrados.
3. Tener al menos un vivero tecnificado por municipio que dé respuesta a las necesidades de posturas del territorio con al menos 6 especies, de ellas utilizando el 50% con métodos de multiplicación agámica, priorizando variedades de mango, aguacate y guayaba, y deben tener un área de pre germinación de semillas para las especies que así lo requieran.
4. Trabajar por lograr que en cada municipio se establezca una pequeña agroindustria procesadora.
5. Consolidar la siembra de la acerola en todas las escuelas del municipio.
6. Impulsar la siembra de la Pitahaya y del Nopal en parterres, patios y jardines. Lograr 5 patios con estas especies por Consejo Popular.
7. Continuar rescatando las especies de frutales tradicionales de cada municipio.
8. Seguir desarrollando el limón criollo, naranja agria y mandarina para sembrar en los patios y garantizar que las posturas de estas especies se produzcan en los viveros autorizados de las Empresas de Cítricos y Sanidad Vegetal.
9. Garantizar la existencia de una colección de clones de aguacate que permita disponer de la “escalera” para lograr producciones todo el año.
10. Contar con una Finca de Referencia por municipio y que en la misma estén representadas como mínimo 30 especies de frutales de acuerdo a las condiciones edafoclimáticas.
11. Alcanzar el 93 % del área existente de frutales organizada en el sistema de Fincas, dentro del ámbito geográfico de la Agricultura Suburbana.
12. Trabajar por tener al menos una finca integral por municipio con más de dos cultivos asociados y con sistema de pago por resultados. Lograr para el 2012 más del 85% de las unidades de organopónicos sembrados con los árboles frutales permisibles en su periferia, incluyendo el maracuyá en las cercas. Trabajar por realizar 5 acciones de

capacitación por municipio.

13. Crear o consolidar un jardín provincial de frutales con no menos de 100 especies, 2 municipios con melocotón, 1 hectárea de mamey colorado o zapote o el equivalente en plantas por hectárea en zonas montañosas.
14. Garantizar un vivero tecnificado o viveros populares con todas las condiciones en cada municipio.
15. Garantizar un vivero con todas las condiciones en cada municipio que dé respuesta a la demanda de posturas con calidad.
16. Fomentar los frutales estructurados en fincas empleando posturas de alto potencial genético, con un buen manejo agronómico que garantice altos rendimientos y eficiencia, sobre la base del policultivo y el aprovechamiento del suelo. Los linderos de estas fincas se sembrarán con frutales tradicionales como ciruela, marañón, coco, caimito, níspero y canistel, etc.
17. Establecer una colección de frutales por municipio, con unas 100 especies, que se pueda certificar su origen y que sirva como banco de yemas, área de experimentación y capacitación, para garantizar la propagación con calidad de especies y variedades.
18. Garantizar la existencia de cultivares de aguacate, mango y mamey colorado con diferentes épocas de maduración y cosecha.
19. Fomentar un árbol por cada 20 habitantes de mamey colorado o zapote injertado y limón.
20. Fomentar y mantener plantaciones de papaya, guayaba y piña donde las condiciones edáficas y los requerimientos de cada especie lo permitan, posibilitando la presencia de las frutas en los mercados durante todo el año,
21. Establecer una plantación de maracuyá o de melocotón en cada municipio.

(Ministerio de la Agricultura, Lineamientos 2012. Subprograma de frutales, pág., 56)

1.4.2 Propuesta de indicadores establecidos por la Agricultura Suburbana.

1. Funcionando una Finca de Referencia con 30 especies de frutales como mínimo por municipio con un buen manejo agronómico, que sirva de fuente para obtener material de propagación.

2. Tener al menos una finca integral de frutales por municipio.
3. Cumplir el plan de siembra y producción hasta la fecha.
4. Lograr condiciones óptimas en los viveros tecnificados o populares en cada municipio y garantizar las posturas para dar cumplimiento a los planes de siembra.
5. Tener establecido o fomentando la colección de frutales.
6. Mantener la presencia, al menos de dos especies, de las plantaciones de papaya, guayaba y piña.
7. Estar sembrados los linderos, vías de acceso, carreteras y caminos en fincas con las especies tradicionales.
8. Fomentar media hectárea de maracuyá y/o una hectárea de melocotón por municipio.
9. Establecer plantaciones de mamey colorado o zapote injertado y limón.
10. Cumplir con el manejo agronómico de las fincas de frutales (limpia, podas, nutrición, manejo agroecológico de plagas).
11. Tener presencia de frutas en los mercados y puntos de ventas durante todo el año y potenciar un MAE que oferte al menos dos frutas en ventas.
12. Lograr intercalamientos en las plantaciones en fomento. (Lineamientos 2012. Subprograma de frutales, pág. 56)

Criterios de medida para su evaluación:

- **Bien:** 9 ó más de los indicadores cumplidos.
- **Regular:** 8-6 de los indicadores cumplidos.
- **Mal:** menos de 6 de los indicadores cumplidos.

Nota: Se excluye del **Bien** si no se cumple con los principios de intercalamiento y manejo en las fincas y se detecta falta de posturas con calidad para dar cumplimiento a los planes de siembra, si no cumple con los planes de producción.

1.4.3 Principios generales en los que se sustenta el proyecto de la Agricultura Urbana y Suburbana.

Visto así, la producción de alimentos constituye como expresara el presidente de los Consejos de Estado y Ministros de la República de Cuba, un asunto “*estratégico*” y estos

planteamientos se materializan en los lineamientos y acuerdos de la política económica aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. (Lineamiento del PCC)

Asimismo, los factores que inciden directamente en que las condiciones de la producción agropecuaria en Cuba sean cada vez más difíciles, se encuentra la coincidencia de la crisis mundial con los factores climáticos adversos que afectan al trópico como región y en el caso particular de nuestro país, el recrudecimiento del bloqueo económico comercial y financiero que data ya más de 50 años. (CITMA, 2011)

Para enfrentar estos desafíos, el país proclama el desarrollo de diversas acciones encaminadas a lograr el autoabastecimiento local, la reducción de importaciones y la autonomía e integralidad de los programas productivos en el sector agropecuario. Cabrera. I. (1991), (1994)

Entre los programas abanderados en este proyecto se encuentra el Proyecto popular de la Agricultura Urbana y Suburbana, el cual establece entre sus **principios generales** los siguientes:

- La producción de alimentos dentro del perímetro urbano y periurbano aplicando métodos intensivos, teniendo en cuenta la interrelación hombre – cultivo – animal – medio ambiente y las facilidades de la infraestructura urbanística.
- La FINCA como unidad organizativa de base con producción diversificada, uso de policultivos y prácticas sostenibles con profundo carácter agroecológico.
- La explotación de las unidades a partir de las características o potencial productivo de sus tierras y de la disponibilidad o no del agua, con amplia diversificación y prácticas agroecológicas.
- La producción en la demanda alimentaria de la población del municipio que en la etapa actual se basa en 2 400 kcal/percápita diarias, suministradas a través de 460 g de hortalizas y frutas, 462 g de viandas, 75 g de proteínas y 100 g de granos.
- Dedicar atención priorizada al finquero, apoyado en la adquisición de implementos, semillas y pies de cría, servicio de talleres para la fabricación y reparación de implementos y equipos, extensionismo ajustado a las características del programa.

1.4.4 Incidencia del agroecosistema Mayabe para el cumplimiento del Programa de la Agricultura Suburbana.

El General de Ejército Raúl Castro Ruz, en sus discursos se ha pronunciado indistintamente por la necesidad de generalizar las fincas integrales a nivel del todo el territorio nacional, en particular porque esta tecnología productiva transita hacia etapas superiores; lo que supone la integralidad de la producción, sustentada en los principios del Proyecto Popular de la Agricultura Urbana y Suburbana que constituyen la base del movimiento popular en sí y del fin de la producción agropecuaria en general.

No obstante, a pesar del desarrollo obtenido en los últimos años con la fruticultura, aún queda mucho camino por recorrer en función de alcanzar los niveles deseados, pues de 132 fincas existentes en el agroecosistema Mayabe, se corroboró que la totalidad de ellas se destinan a la producción de Cultivos Varios y en el caso particular de la fruticultura, se relega a un segundo plano por contar sólo con casos aislados de áreas dedicadas al cultivo del mango, el aguacate, el coco y la guayaba, pero mal atendidas en su generalidad; lo cual indica que la fruticultura no constituye en la actualidad una prioridad entre los finqueros, incidiendo negativamente en su productividad. (Pérez, Miguel, 2011).

A este hecho se suma, la necesidad de alcanzar un mayor abastecimiento de las frutas para la población, fundamentalmente en aquellas personas con padecimientos de diabetes, hipertensas y tiroidismo; por lo que se debe dirigir el accionar en función de incrementar la producción frutícola.

Estas características, establecen retos superiores para las autoridades comprometidas con la alimentación de la población holguinera, en cuanto al aprovechamiento de las potencialidades productivas locales y la integración de todos los recursos humanos y materiales dirigidos al empeño de contribuir con esta importante prioridad. (Lima Gómez, Hiraldo, 2010).

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS EMPLEADOS.

El diagnóstico aplicado en la investigación tuvo un **carácter participativo** con todos los actores que inciden por niveles en el proceso productivo del agroecosistema Mayabe.

Se desarrolló en un período comprendido entre noviembre del 2011 y abril del 2012, de manera que la información exploratoria consistió en determinar los indicadores siguientes: superficie total; superficie cultivable, frutales más representativos y los que más se cultivan. (Katrin L, A., 2010)

Para la realización de esta investigación se tomó en consideración de un **total de (132)** fincas pertenecientes al agroecosistema Mayabe: se seleccionó como **población a (90)** fincas dedicadas como mínimo a un frutal y como **muestra (22)**; para un (24.4%).

Asimismo, el diagnóstico se aplicó en el agroecosistema Mayabe: **(Ver anexo 1 y 2)**

- (2) Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) “Eugenio González”, “Calixto García” “Emisael Paneque”.
- (1) Cooperativa de Producción Agropecuaria (CPA) “17 de Mayo”.
- (22) Finqueros.

La **encuesta** se aplicó a una **población** de un total de 90 finqueros del agroecosistema Mayabe y como **muestra** se seleccionó a 22 de estos finqueros, para un (24.4%).

En tanto, la **entrevista** se aplicó a una **población** conformada por un total de 9 directivos, entre ellos: (1) Jefe de Frutales a nivel provincial, (1) Jefe de Frutales a nivel municipal, (4) Presidentes de Cooperativas y (1) Presidente del Consejo y (2) Técnicos. Asimismo, por ser muy pequeña esta **muestra** a consultar, se hizo coincidir con la población (9), para un (100%). **(Ver anexo 3 y 4)**

- **Métodos estadísticos y/o matemáticos:**

(Según lo criterios abordados por Gerhard, Lerch, 1987) durante los experimentos realizados y lo puesto en vigor por los Lineamientos 2012 acerca de la Experimentación de las ciencias biológicas y agrícolas)

Diagrama de Pareto:

Técnica que separa los “pocos vitales” de los “muchos triviales”. Recibe este nombre por su creador, el economista del siglo XIX. Se utiliza para llamar la atención sobre las *causas que mayor incidencia tienen en los efectos*; lo que permitirá determinar las prioridades en el plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

- **Resultados de la encuesta realizada a los (22 finqueros):**

Valoración de la importancia de los frutales para la alimentación de la población.

En relación a esta pregunta el 100% de los encuestados responden que los frutales son de gran importancia para la alimentación de la población. La gran mayoría coincide en expresar que el consumo de las frutas contribuye a incrementar la dieta alimenticia (hipertensión, diabetes, tiroidismo), son ricas en nutrientes, en particular por su alto contenido de vitaminas y posee un gran nivel de aceptación entre los pobladores; lo que revela la cultura con que cuentan los finqueros conforme a su medio de vida, para un (100%), corroborado a partir de los criterios planteados por Andérez Velázquez, Manuel de J. (2009), el cual enfatizó en la importancia que poseen estos cultivos en la dieta.

Potencialidades del agroecosistema Mayabe para favorecer la fruticultura.

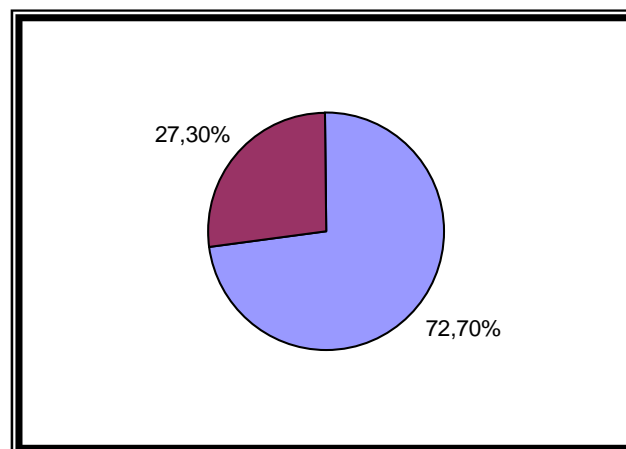


Gráfico 1. *Potencialidades del agroecosistema Mayabe.*

Como se puede apreciar en el gráfico, 72.7 % de los encuestados responden que en el agroecosistema Mayabe mantiene potencialidades para favorecer la fruticultura, a partir de los resultados que tradicionalmente se han obtenido y donde Mayabe ha ostentado a nivel nacional, ser la abanderada en la producción de estos cultivos. Añaden que el agroecosistema se ha caracterizado además, por exhibir determinada cultura en el

fomento de la fruticultura precisamente porque los primeros injertadores del país fueron básicamente de esta localidad, avalado por Almaguer, Nelvis (2000), el cual investigó acerca de la historia agraria de este agroecosistema.

Preferencia por los frutales en el agroecosistema Mayabe.

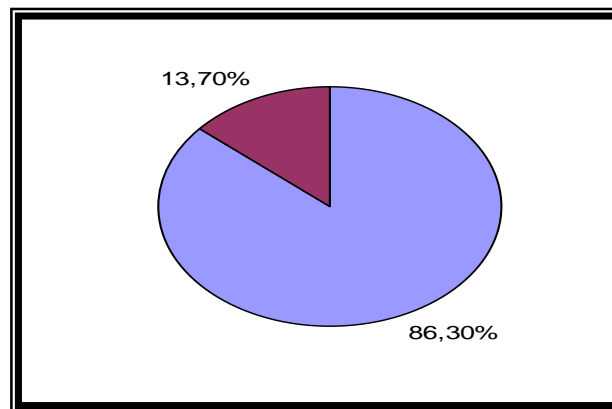


Gráfico 2. Principales preferencias de la población por los frutales.

El 86.3% de los encuestados refieren que los frutales de mayor preferencia y que ellos desearían establecer o incrementar en el agroecosistema, son los siguientes: las anonáceas, coco, piña, aguacate, mamey, papaya, guayaba y cítricos. La otra parte de los finqueros encuestados, se inclinan fundamentalmente por la floricultura y las posturas aviveradas, corroborado a partir de lo investigado por Rodríguez, Niurlys (2001), Colectivo de autores (2010)

Frutales que mayormente han abundado en el agroecosistema Mayabe.

El 90.9%, de los encuestados apuntan que entre los frutales que mayormente han abundado en el agroecosistema Mayabe se encuentran: el mango, guayaba, cítricos, ciruela, mamoncillo, níspero, anonáceas y el plátano fruta, sustentado sobre la base de los criterios de Rodríguez, Niurlys (2001).

Visión de los finqueros del agroecosistema Mayabe atendiendo al beneficio económico que le atribuyen a los frutales.

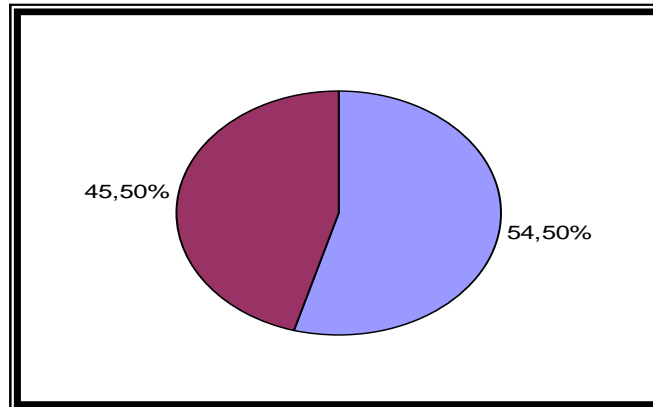


Gráfico 3. *Beneficio económico de los frutales.*

En esta dirección, el (54.5%) de los encuestados admiten que en el agroecosistema Mayabe los frutales son una fuente de entrada de ganancias de la producción, dado a la connotación y nivel de aceptación que mantiene dentro de la población; lo que es indicativo del nivel de eficiencia económica que puede significar su producción para la economía familiar. Señalan además, que los cultivos frutícolas de ciclo largo (plantas perennes), son más propensos a la producción por cuanto el ciclo de preparación del suelo se reduce notablemente; lo que da un margen de tiempo para la dedicación a otras actividades productivas.

En tanto, (45.5%) de los encuestados señalan que este tipo de producción tarda mucho tiempo en cosecharla, que ha sido generalmente atacada por la bibijagua y los hongos del suelo, predominan las pérdidas de cosecha, incumplimiento de los convenios productivos establecidos y se pronuncian por otros reglones más productivos según sus criterios como son: la venta de flores y posturas aviveradas, según los aportes realizados por Alonso Esquivel, Marushi (2010), que ha revelado los rendimientos alcanzados por la papaya, a partir de un adecuado manejo agroecológico.

Variedades de frutales a introducir en el agroecosistema Mayabe, a pesar de no ser tan conocidas dentro de la población.

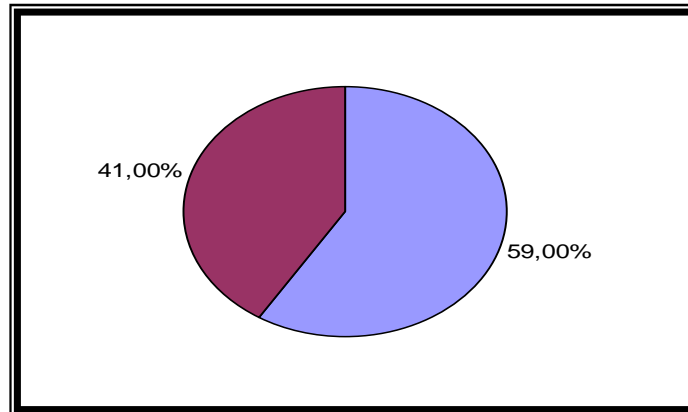


Gráfico 4. Principales variedades de frutales a introducir.

El (59%) de los encuestados refieren que entre los frutales que se pueden introducir en el agroecosistema Mayabe es: la acerola, el tamarindo, el canistel, el zapote, la grosella y el caimito. De forma general consideran, que no se requiere tanto introducir otros frutales, sino que con los existentes se debe propagar a una mayor escala de producción, corroborado según Pérez, Miguel de J. (2011), cuando sostiene que dentro del Programa de la Agricultura Suburbana deben incluirse estos frutales antes mencionados.

Opiniones de los finqueros del agroecosistema Mayabe en relación a si se le realizan a los frutales los cuidados intensivos que merecen.

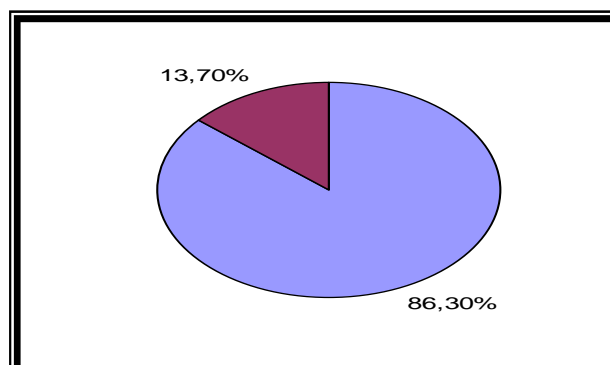


Gráfico 5. Principales cuidados de los frutales.

El (86.3%) de los encuestados coinciden en que ellos como finqueros no siempre ofrecen a los frutales los cuidados intensivos que merecen, en particular porque predomina mayormente en el agroecosistema, casos aislados de frutales; así como, reconocen que tampoco se efectúan las podas, los controles fitosanitarios, por lo que ha predominado un mal manejo agroecológico, según la Comunicación personal de un funcionario de la Agricultura (2012), Companioni, N. y colaboradores (1996)

Métodos empleados para dar atención a los frutales:

El (90.9%) de los encuestados plantean que los métodos más empleados para ellos en función de dar una adecuada atención a los frutales es el “agrotécnico”. Amplían además, en sus respuestas que el método “químico” también lo aplican siempre que pueden gestionar los productos y en casos muy aislados, aplican la materia orgánica. (Colectivo de autores, 2008 y 2009)

Barreras que limitan el establecimiento y desarrollo de las especies frutícolas.

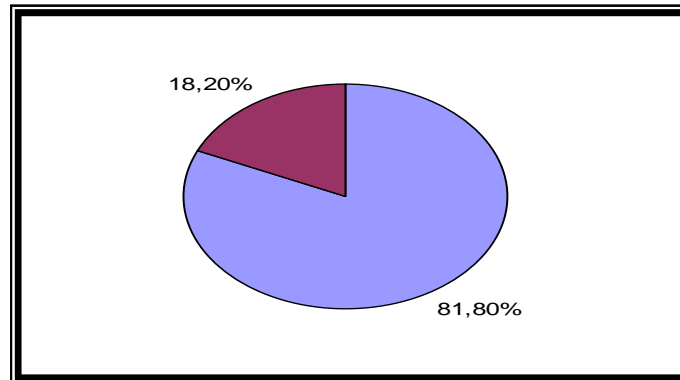


Gráfico 6. Principales barreras presentadas para el establecimiento y desarrollo de los frutales.

El (81.8%) plantean que las barreras que limitan el establecimiento y desarrollo de las diferentes especies frutícolas son las siguientes: no cuentan con recursos humanos, materiales y financieros, predomina la erosión de los suelos, el ataque de plagas y enfermedades, incumplimiento de los convenios establecidos, el hurto en el agroecosistema, avalado según los estudios realizados por Aragón. A. y col (1994); así

como, Cuevas, J. R., J. Morejón., M. Ojeda y V. Vale (1987), Romero, L. M. (2000), los cuales refieren que entre las barreras que limitan el establecimiento y desarrollo de las diferentes especies frutícolas se pueden citar las pérdidas por la calidad física del suelo.

Alternativas de solución para contribuir a la transformación de estas barreras.

El (100%) de los encuestados conceden gran importancia a la capacitación técnica, exigir el cumplimiento de los convenios y rendir cuenta de los resultados alcanzados, mayor gestión de recursos (humanos, materiales y financieros), el fomento a los niños desde edades tempranas por el amor hacia la agricultura, promover la minindustria y fuentes de empleo para hombres y mujeres, corroborado a partir de lo expuesto por Elvira, C., L. Sampedro y R. Nogales (1999); Lineamientos del PCC (2012), que revela como prioridad la seguridad alimentaria a partir de búsqueda de alternativas de solución y Araujo Filho, José (1987) el cual plantea la necesidad de un adecuado manejo agroecológico en frutas para comercializar.

Resultados de la entrevista realizada a los (9) directivos y técnicos:

Fincas del agroecosistema Mayabe que consideran con potencialidades para fomentar la fruticultura en respuesta a las necesidades de la población.

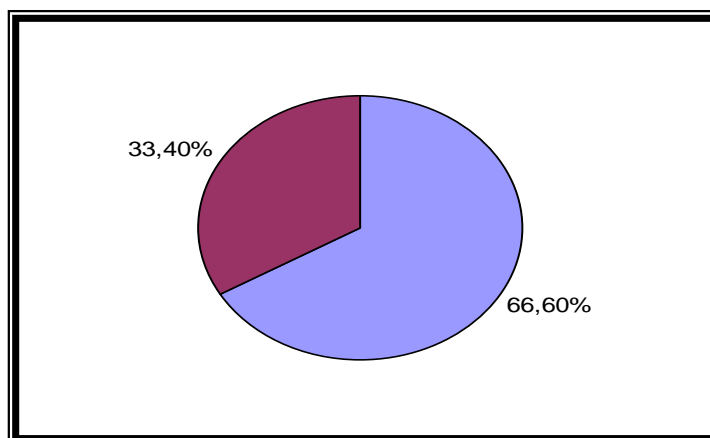


Gráfico 7. Principales potencialidades para fomentar la fruticultura.

El (66.6%), de los entrevistados responden que todo el agroecosistema Mayabe posee condiciones naturales para la producción de diferentes frutales. Ello indica, que los directivos y técnicos, tienen conocimiento acerca de la necesidad de incrementar la producción de frutales; así como, la disponibilidad de tierras que existe en el agroecosistema sin estar ocupada por otros cultivos, corroborado por la Comunicación personal de un funcionario de la Agricultura (2012) y la Estación Nacional de Frutales, (2010).

Frutales de mayor preferencia entre la población a los cuales se desean incrementar.

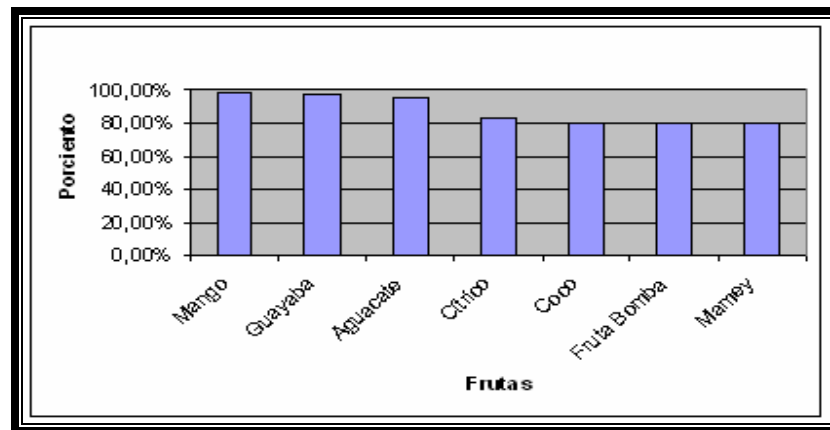


Gráfico 7. *Preferencia entre los pobladores de los frutales.*

El (88.8%) de los entrevistados refieren que los frutales de mayor preferencia entre los pobladores son el mango, la guayaba, el aguacate, los cítricos, el coco, la fruta bomba y el mamey. Todos ellos coinciden en señalar, que desean que los mismos se incrementen. Se aprecia la gran diversidad de frutales que mantienen un gran nivel de aceptación entre los pobladores. Los de mayor arraigo son el mango y la guayaba.

Con muy buena aceptación aparece también el aguacate y los cítricos; así como, un poco más alejado el caso del coco; y todavía por encima del 50%, se presenta el caso de la fruta bomba y el mamey.

Los demás frutales, tuvieron bajos porcentajes de aceptación entre los entrevistados. Datos muy similares también fueron obtenidos en un estudio de diagnóstico de frutales realizado en Bahía Honda provincia Pinar del Río, según González Jiménez, Orestes Lucio (2008).

Frutales que más se adaptan al agroecosistema Mayabe.

El (77.7%) opinan que los frutales que más se adaptan al agroecosistema Mayabe son los siguientes: el aguacate (*Persea americana*), el mango (*Mangifera Indica*), el coco (*Cocus Nucifera*), la guayaba (*Phisidium Guajaba*), la naranja (*Citrus Cinencis*) y el plátano (*Musa sp*). Los restantes frutales, están por debajo de estos porcentajes; lo que indica que algunos de ellos podrán tenerse en cuenta a la hora de fomentar los frutales en este agroecosistema.

Desde estos análisis, queda demostrado el conocimiento que poseen los directivos y técnicos sobre los frutales para su establecimiento posterior en el agroecosistema Mayabe, sustentado sobre la base del criterio de Rodríguez, Niurlys (2001).

Cuidados que le asisten a los frutales del agroecosistema Mayabe.

El (100%) de los entrevistados, respondieron que casi nunca se les efectúan a los frutales los cuidados que requieren. Argumentan que por lo general, las producciones se realizan de forma extensiva; es decir, sin tomar en consideración los requerimientos técnicos para obtener elevadas producciones.

Del nivel de respuesta emitida por los entrevistados, se pudo inferir la baja producción obtenida con los frutales en el agroecosistema Mayabe, pudiendo ser ésta algunas de las razones que unido a otras más, provocan la escasa presencia en la dieta de los pobladores, corroborado a partir de los estudios realizados por Pérez, Miguel de J. (2011).

Nivel de conocimiento sobre si son suficientes las áreas del agroecosistema Mayabe destinadas a frutales.

El (100%) de los entrevistados respondieron que aún son insuficientes las áreas destinadas a la producción de frutales en el agroecosistema Mayabe; así como, existen espacios disponibles que pueden ser utilizados para este importante fin.

Refieren como un aspecto significativo, la necesidad de que las instituciones estatales apoyen la producción de estos renglones, en particular porque los finqueros no siempre cuentan con los recursos: humanos, materiales y financieros para lograr su fomento.

Añaden que su producción puede contribuir en gran medida, a la obtención de mejores dividendos económicos en el agroecosistema Mayabe; de ahí la urgencia que le conceden a su fomento, corroborado a partir de lo puesto en vigor por la Proyección estratégica hasta el (2015), Llauger Riveró, Raixa et al. (2009) y en Comunicación personal con funcionarios del MINAG. **(Ver anexo 5, 6, 7 y 8)**

Principales regularidades que arrojó el diagnóstico:

1. El consumo de las frutas contribuye a incrementar la dieta alimenticia de los pobladores (hipertensión, diabetes, tiroidismo), son ricas en nutrientes y poseen un alto nivel de aceptación entre los pobladores.
2. Insuficiente presencia en el agroecosistema Mayabe de áreas destinadas a la producción de frutales, encontrándose algunos de ellos en peligro de extinción como son: la acerola, las anonáceas, el marañón, entre otros.
3. Tendencia en el agroecosistema Mayabe a la minimización de la fruticultura y en su lugar se contribuye, al fomento de la floricultura y posturas aviveradas.
4. Existencia de espacios disponibles en el agroecosistema Mayabe que pueden ser utilizados para favorecer la fruticultura, donde su producción puede contribuir en gran medida a la obtención de mejores dividendos económicos.

5. Necesidad que las instituciones estatales impulsen y apoyen el renglón de frutales en el agroecosistema Mayabe porque los finqueros no siempre cuentan con los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para asegurar dicha producción. (Estas regularidades han sido corroborada además, con los estudios obtenidos por Pérez, G. J. N. (2010).

Sobre esta base, este propósito puede ser tangible si los convenios productivos son acometidos con objetividad para que tengan su expresión en un cumplimiento estable y permanente que garantice concretamente lo legislado.

Por lo tanto, el autor se adscribe a la necesidad imperiosa de desarrollar un plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad frutícola en el agroecosistema Mayabe; lo cual se constituye en el aporte práctico del presente Trabajo de Diploma.

**PROPUESTA DEL PLAN DE ACCIÓN PARA CONTRIBUIR AL RESCATE DE LA DIVERSIDAD Y PRODUCTIVIDAD
DE LA FRUTICULTURA**

No.	OBJETIVO	ACCIONES	EJECUTA	RESPONSABLE	FECHA	FORMA DE CONTROL	OBSERVACIÓN
1.	Preparar desde el punto de vista técnico a los finqueros	-Capacitar a los finqueros mediante: conversatorios, seminarios, intercambio de experiencia, estudio autodidáctico -Facilitar instructivos técnicos, pegables, revistas	Extensionista agrario y Técnico	Directivos	Semestral	Evaluación del desempeño de los finqueros	
2.	Elevar el nivel de vida de los finqueros	-Insertar al personal de la localidad en las labores productivas - Crear condiciones a partir de la minindustria -Estimular monetariamente a los finqueros en dependencia de los resultados alcanzados	Técnico y extensionista agrario	Directivos	Mensual	Despacho	

3.	Asignar recursos materiales en dependencia de las necesidades y a precios módicos	-Efectuar levantamientos para conocer las necesidades reales de la localidad -Facilitar el mantenimiento de equipos, accesorios y recuperación de los implementos de trabajo	Técnico y extensionista agrario	Directivos	Anual	Despacho	
4.	Asignar recursos financieros en dependencia de las necesidades detectadas	-Otorgar créditos para la compra de equipos e implementos agrícolas -Fomentar la participación de los finqueros en las ganancias que han sido alcanzadas por concepto de sobrecumplimiento en la producción	Técnico y extensionista agrario	Directivos	Anual	Despacho	
5.	Establecer mecanismos de emulación	-Impulsar los chequeos de emulación -Estimular de forma individual y colectiva los mejores finqueros	Técnico y extensionista agrario	Directivos	Mensual	Despacho	

6.	Reducir los efectos negativos que provoca el mal manejo de los suelos	<ul style="list-style-type: none"> -Lograr condiciones óptimas a partir de la adecuada selección del frutal según el tipo de suelo -Establecer barreras vivas, muertas, cortinas rompevientos -Favorecer la asociación con cultivos de cobertura -Evitar el sobre pastoreo 	Técnico	Directivos	Mensual	Despacho	
7.	Lograr cultivos con un adecuado estado fitosanitario	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar el manejo agroecológico para plagas y enfermedades mediante la aplicación de productos naturales o microorganismos eficientes 	Técnico	Directivos	Mensual	Despacho	

8.	Incrementar otras fuentes de ingreso además de la floricultura y posturas aviveradas	-Potenciar nuevas formas de ingreso a partir de la fruticultura -Elevar el índice de utilidad de la tierra, intercalando las diferentes especies de flores con frutales	Técnico	Directivos	Mensual	Despacho	
9.	Cumplir con los convenios de producción establecidos	-Proyectar los convenios sobre bases objetivas -Buscar mecanismos legales que garanticen el cumplimiento de los convenios	Jefe de Finca y Comercial	Directivos	Mensual	Despacho	
10.	Fomentar la orientación vocacional desde edades tempranas	-Incentivar círculos de interés con niños a partir de labores relacionadas con el establecimiento de viveros, manejo de posturas, trasplantes, cuidado de plantaciones, entre otras.	Maestro, Técnico y Extensionista agrario	Directivos	Cada 15 días	Presentación en eventos científicos	

Valoración económica del plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe:

- Cultivo de la guayaba” (Enana Rosada), teniendo en cuenta su rendimiento y uso como consumo fresco e industrial:

La guayaba es vista como una fruta de alta demanda por parte de la población, en particular por el nivel de aceptación que mantiene entre los habitantes (gusto) y sus propiedades nutricionales. Asimismo, se considera una fruta de las más utilizadas para la industrialización.

Actualmente los precios son muy elevados por el déficit de esta fruta, los cuales no satisfacen totalmente la demanda de la población, oscilando generalmente entre \$ 4.4 y \$ 8.8 el kg para el consumo fresco y unos \$ 500 la tonelada para la industria.

Por ejemplo:

Una plantación de Guayaba Enana Rosada, con densidad de plantación de 2 000 plantas por ha, puede producir entre 50 y 70 t/ha en un ciclo de 12 meses. Si se consideran rendimientos de 50 t/ha en correspondencia con los precios actuales, entonces se pueden alcanzar los resultados siguientes:

50 tn = \$ 220 000 (Consumo fresco)

50 tn = \$ 25 000 (Industria)

Como aspecto conclusivo se señala que los resultados alcanzados en el cultivo de la guayaba pueden incrementarse en el agroecosistema Mayabe, siempre y cuando se intercalen o se asocien con otros cultivos; lo que pudiera ser válido también para cualquier frutal.

CONCLUSIONES

- I. El diagnóstico realizado al agroecosistema Mayabe arrojó como insuficiencia, el predominio de fincas integrales destinadas a la producción de Cultivos Varios, donde la fruticultura es relegada a un segundo plano por no constituir una prioridad entre sus finqueros, existiendo casos aislados de áreas dedicadas al cultivo del mango y el aguacate pero que generalmente son desatendidas; lo que ha limitado su productividad.

- II. Existe limitaciones en el desempeño de los finqueros, técnicos y directivos de las fincas integrales para realizar un manejo agroecológico adecuado, en función de contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe, a la altura de las exigencias actuales que demanda la sociedad.

- III. El plan de acción para contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe, resulta aplicable a las diferentes fincas integrales del municipio Holguín, en particular por la congruencia y flexibilidad que mantiene con las normativas establecidas.

RECOMENDACIONES

- ✚ Introducir el plan de acción dirigido a contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe para contribuir al incremento de los rendimientos agrícolas.
- ✚ Que se trace de inmediato una estrategia, tomando en consideración los resultados obtenidos en la investigación en función de que tienda a la recuperación paulatina de los frutales en el agroecosistema Mayabe y se logre una mayor visibilidad en la dieta de los pobladores.
- ✚ Crear condiciones para la capacitación a finqueros, técnicos y directivos de la finca integral, con vista a elevar los conocimientos relacionados con la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.
- ✚ Desarrollar intercambios con otras fincas del municipio Holguín, en función de generalizar la experiencia relacionada con el plan de acción dirigido a contribuir al rescate de la diversificación y productividad de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe, a partir de los resultados obtenidos en la investigación.
- ✚ Continuar fomentando otros estudios relacionados con el tema de este Trabajo de Diploma, de manera que contribuya a verter luz sobre la necesaria recuperación de la producción de frutales en el agroecosistema Mayabe.

BIBLIOGRAFÍA

- Adolfo A. y col. (1988). Especies de Frutales Citrícolas en Cuba en la Agricultura Urbana. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana Cuba. 225 pág.
- Alonso Esquivel, Marushi (2010). Tercer Simposio Internacional de fruticultura tropical y subtropical. En: Revista Fruticultura 2010, 16 pág.
- Almaguer, Nelvis (2000). Conferencia sobre la historia de Mayabe. (Soporte digital)
- Andérez Velázquez, Manuel de J. (2009). Policultivos en la Agricultura cubana y en el trópico americano, Holguín.
- Andérez Velázquez, Manuel de J. (2009). Biodiversificación agropecuaria en Cuba, caso Holguín. Cultivo de ciclo largo. Tomo III. Holguín.
- Aragón. A. y col (1994). Fundamentos básicos de la Agronomía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba, 295 pág.
- Araujo Filho, José (1987). El cultivo de papaya. En: Producción, manejo y exportación de frutos tropicales de América Latina. Bogotá, Colombia: FEDECAFE-FAO, p.121-122.
- Armando D. (1997). Viveros. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana Cuba. 225 pág.
- Borroto. C. et al (1991). Citricultura tropical. La Habana. 123 pág.
- Cabrera. I. (1991). Frutales en la montaña. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. Cuba, 290 pág.
- Cabrera I. (1994). Frutales –establecimiento. Pueblo y Educación. Ciudad Habana. Cuba. 450 pág. 166618 V .1 (4) oct-dic (1994).
- Colectivo de autores (1988). Fruticultura. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana Cuba. 123 pág.
- Colectivo de autores (1998). Guías Técnicas de frutales, Instituto de Investigaciones de Cítricos y Frutales.
- Colectivo de autores (1999). Frutales en busca del arca perdida. Ministerio de la Agricultura Cuba. 160pág.
- Colectivo de autores (2002). Propagación de Frutales. Instituto de Cítricos y frutales. La Habana.

- Colección FAO (S/F). Desarrollo estadístico. 259 pág. (Artículo)
- Colectivo de autores (2003). Metodología para la promoción de la agricultura Ecológica. Actividades y herramientas. Movimiento Agro ecológico de campesino a campesino. ANAP. diciembre p. 11 – 20.
- Colectivo de autores (2005). Selección de textos sobre ecología, Editorial Félix Varela, La Habana.
- Colectivo de autores (2008). El cultivo del marañón y la acerola. Grupo de investigaciones de frutales. (Soporte digital)
- Colectivo de autores (2009). Estudio exploratorio. (Soporte digital)
- Colectivo de autores (2009). Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt” INIFAT, La Habana.
- Colectivo de autores (2009). Propuesta modular para el desarrollo de la producción de frutales y alimentos variados con un alto Índice de Uso de la Tierra (IUT). Caso Vertientes, Camagüey.
- Colectivo de autores (2010). Fruticultura. Serie de manuales para la Educación Agropecuaria, Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, México.
- Companioni, N. y colaboradores (1996). Los Fertilizantes Orgánicos: Vínculo Fundamental entre la Crianza de animales y los Cultivos en la Agricultura Urbana. I Reunión Regional sobre la disminución del impacto ambiental de la producción en zonas periurbanas. República Dominicana. FAO-JAD.1996. p 12.
- Comunicación personal a un funcionario de la Agricultura, (2012). Departamento de frutales de la Delegación de la Agricultura de Holguín, MINAGRI.
- Cuevas, J.R., J. Morejón., M. Ojeda y V. Vale (1987). Instructivo técnico para el desarrollo de la lombricultura en Cuba. La Habana Cuba, 34 p.
- Elvira, C., L. Sampedro y R. Nogales (1999). Suitability of sludges from dairy and paper industries for growth and reproduction of *Eisenia andrei*. *Pedobiologie* 43(6): 766-770.
- Estación Nacional de Frutales, (2010). Principales resultados obtenidos en las investigaciones, Ministerio de la Agricultura, Cuba 300 pág.

- FAO (2005). Technical manual of Food Processing. De. A. Bacigalupo. FAO Regional Office for Latin America and The Caribbean. 2t. Santiago de Chile.
- FAO (2006). Procesamiento de alimentos en pequeñas agroindustrias. Ed: A. Bacigalupo. Oficina Regional de la FAO para América Latina. Santiago de Chile. (2 t).
- Fellows, P. and Hampton, A. (1992). Small-scale Food Processing: A guide to appropriate equipment. Intermediate Technology Publication. London.
- Gerhard, Lerch (1987). La experimentación de las ciencias biológicas y agrícolas. Editorial Academia.
- González y col. (1998). Citrifrut Colección FAO. Vol .19 No. (2-3) 2001. 100 pág.
- González Jiménez, Orestes Lucio (2008). Diagnóstico de frutales en el Municipio Bahía Honda, provincia Pinar del Río, Cuba. <http://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit47.pdf> (Consultado en abril 2012, 11:20 PM).
- IIF. (2008). Situación actual y agroindustria de los cítricos. Ppt. Jaime Sandiumenge. Mosca mediterránea de la fruta. (Soporte digital)
- INIVIT (2001). Conferencia de frutales para la agroindustria cubana. (Manuscrito).
- Jackson, T. H and Mohammed; B. B. (1969). Sun drying of fruits and vegetables. Agricultural Services Bulletin No. 5. FAO, Rome.
- Jiménez et al (1997). Conocimientos de los frutos para exportar. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana. 220 pág. L. /94/ 929.
- Katrin L, A. (2010). Diagnóstico Rural Participativo. Centro de Investigaciones Agrícola Tropical (CIAT).
- Lima Gómez, Hiraldo (2010). CITRIFRUT DEL IIFT. Centro de Información.
- Lineamientos (2012). Experimentación de las ciencias biológicas y agrícolas. Editorial Academia de Ciencia. La Habana.
- Lineamientos del PCC. (2012). Primera Conferencia Nacional. La Habana.
- Llauger Riveró, Raixa et al. (2009). Proyección estratégica para la producción de los frutales en Cuba. En: Revista CitriFrut, Vol. 26, No. 1.

- Martínez, F., B. J. Calero, E. Calderón, M. A. Valera y J. A. Ticante (2001). Transformación de los restos orgánicos en los suelos y su impacto ambiental. Boletín No.4 SCCS. ISSN 1609-1876. (Soporte digital)
- Mansdorf, Z. (1999). Organizational culture and safety performance. *Occupational Hazard* V. 61 Nr. 5 (May / 99).
- Mederos Olaide, Eugenio (1991). *Fruticultura*. Editorial Pueblo y Educación.
- Monografías2009.<http://www.monografias.com/trabajos60/diagnostico-frutales/diagnostico-frutales.shtml>. Frutales en peligro de extinción: cereza, marañón, anonáceas. (Consultado en enero 2011, 3:20 PM).
- Ministerio de la Agricultura (2011). *Lineamientos Agricultura Urbana y Suburbana 2012*. Grupo Nacional de Agricultura Urbana y Suburbana. La Habana, Septiembre 2011.
- Peña, E.; Companioni, N.; Carrión, M. y Rodríguez, A. (1999). La materia orgánica: Factor decisivo en la fertilidad de los suelos y sustratos. En *III Curso de Agricultura Tropical*. La Habana, 135- 157p.
- Peña, E.; Companioni, N.; Carrión, M. y Rodríguez, A. (2000). *Abonos Orgánicos. Su producción y manejo*. En: *Organopónicos y la producción de alimentos en la Agricultura Urbana*. Seminario –Taller. FIDA-MINAG-CIARA., 16-25p.
- Pérez Durán, Miguel de Jesús (2011). *Sistema de acciones para el mejoramiento de la práctica pre profesional en la formación de técnicos medios de la especialidad Agronomía*. (Tesis de Maestría en Pedagogía Profesional)
- Pérez, G. J. N. (2010). *Informe sobre el cumplimiento de la ejecución del estudio sobre las capacidades de producción alimentaria para garantizar la soberanía/suficiencia alimentaria en la región oriental de Cuba: municipio Cacocum, Holguín*. (Soporte digital)
- Rodríguez Nerdo, Narciso (2010). *III Simposio Internacional en Fruticultura Tropical y Subtropical*.
- Rodríguez González, Niurlys (2001). *Estrategia para la gestión ambiental en la zona de Mayabe*. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental.

Romero, L. M. (2000). Agricultura orgánica. Elaboración y aplicación de abonos orgánicos. En: Martínez, C. C. y L. Ramírez. Lombricultura sostenibilidad. México. DF, 125-134.

[www. iicanet. org / agricultura](http://www.iicanet.org/agricultura)

[www. centa. gob .sv / html/ ciencia / frutales / aguacate. Html](http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/frutales/aguacate)

[www. centa. gob .sv / html/ ciencia / frutales / cocotero. Html](http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/frutales/cocotero)

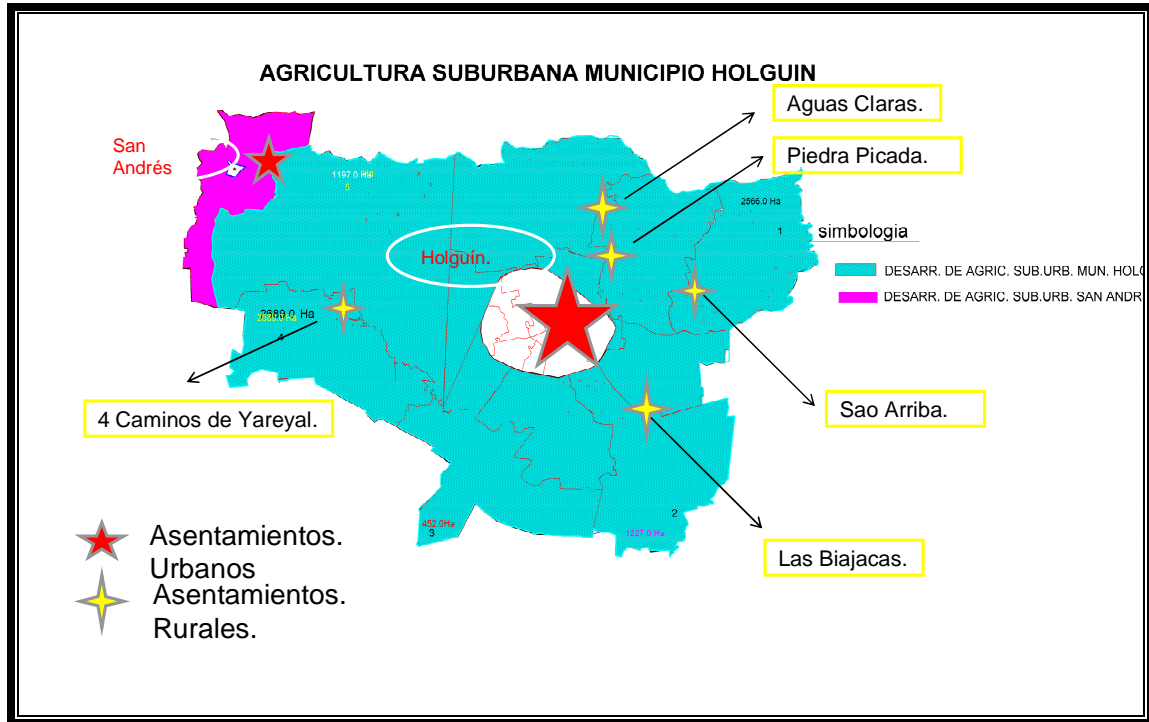
[www. La molina. edu. pe / investigación / programa / frutales/](http://www.La.molina.edu.pe/investigacion/programa/frutales/)

[www. centa. gob .sv / html/ ciencia/ otrainformación/ agrícola/ piña .html](http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/otrainformacion/agricola/piña.html)

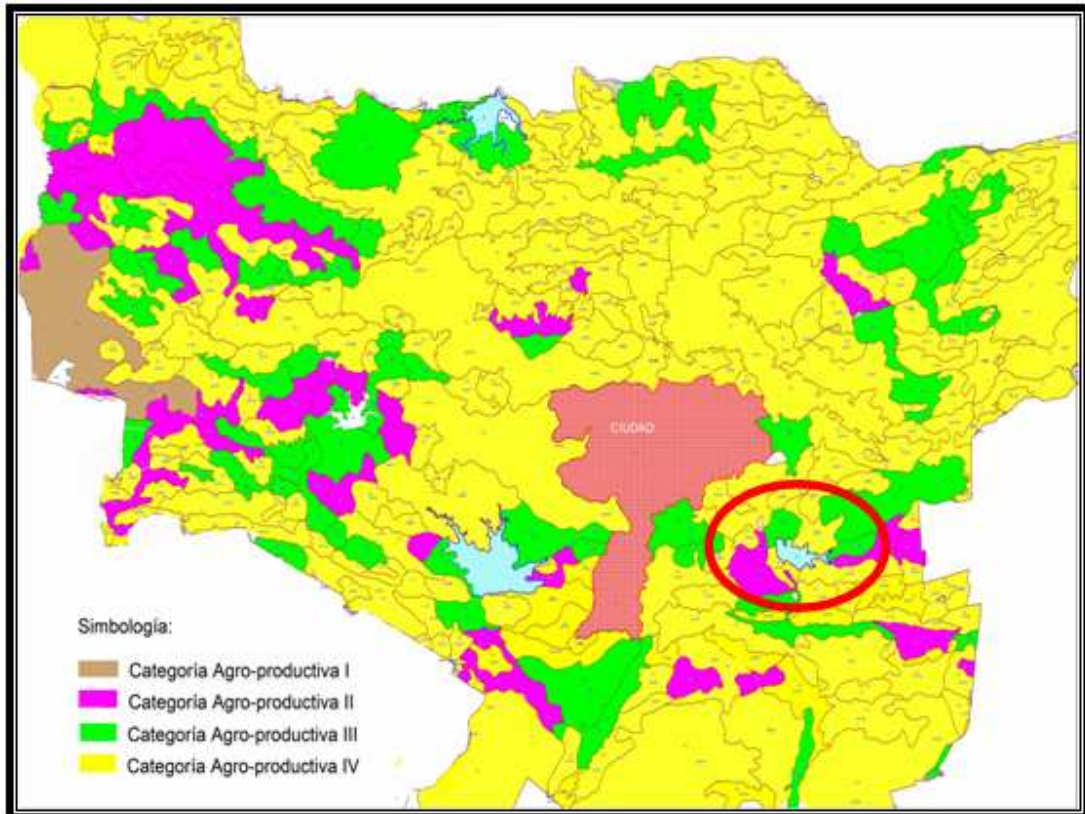
[www. centa. gob .sv / html/ ciencia/ otrainformación/ agrícola/ naranja. html](http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/otrainformacion/agricola/naranja.html)

[www. centa. gob. sv / html/ ciencia/ otrainformación/ agrícola/ semillahíbrida papayo. Html](http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/otrainformacion/agricola/semillahibrida/papayo.html)

ANEXO 1. ESCENARIO DE LA AGRICULTURA URBANA Y SUBURBANA



**ANEXO 2. CATEGORÍA AGROPRODUCTIVA DEL MUNICIPIO HOLGUÍN
(Agroecosistema Mayabe)**



ANEXO 3. ENCUESTA A FINQUEROS

Objetivo:

Determinar con los finqueros del agroecosistema Mayabe el estado actual que presenta de la fruticultura.

Compañero(a): Se está realizando un Trabajo de Diploma con el fin determinar el estado actual que presenta la fruticultura en el agroecosistema Mayabe; por lo que nos resultará provechoso que usted exprese su opinión de manera sincera. Desde este mismo momento le damos las gracias.

Cuestionario:

1. ¿Qué importancia le concedes a los frutales para la alimentación de la población? Fundamente.
 Sí No No sé

2. ¿Diga si el agroecosistema Mayabe mantiene potencialidades para contribuir al rescate de la fruticultura?
 Sí No Tengo dudas

3. ¿Qué frutales son de tu preferencia y desearías establecer o incrementar en el agroecosistema?
A. _____
B. _____
C. _____

4. ¿Conoces los frutales que mayormente han abundado en el agroecosistema Mayabe?
A. _____
B. _____
C. _____

5. ¿Refiérase a si los frutales pueden ser vistos como un beneficio económico para los finqueros del agroecosistema Mayabe? Fundamente.

___ Sí ___ No ___ No sé

6. Relacione el nombre de otras variedades de frutales que se pueden introducir en el agroecosistema Mayabe a pesar de no ser tan conocidas por la población, pero que mantienen un gran nivel de aceptación (gusto y producción).

A. _____

B. _____

C. _____

7. ¿Diga si los finqueros del agroecosistema Mayabe ofrecen a los frutales los cuidados intensivos que merecen? Fundamente.

___ Sí ___ No ___ No siempre

8. Marque con una cruz (X) los métodos que empleas para dar atención a los frutales:

___ Químico

___ Biológico

___ Mecánico

___ Agroecológico

___ Otros ¿Cuáles? _____

9. Refiérase a las barreras que limitan el establecimiento y desarrollo de las diferentes especies frutícolas?

A. _____

B. _____

C. _____

10. Proponga alternativas de solución para contribuir a la transformación de estas barreras.

A. _____

B. _____

C. _____

ANEXO 4. ENTREVISTA A DIRECTIVOS Y TÉCNICOS

Objetivo:

Determinar con los directivos y técnicos el estado actual que presenta de la fruticultura en el agroecosistema Mayabe.

Compañero(a):

Se está realizando un Trabajo de Diploma con el fin determinar el estado actual que presenta la fruticultura en el agroecosistema Mayabe; por lo que nos resultará provechoso que usted exprese su opinión de manera sincera. Desde este mismo momento le damos las gracias.

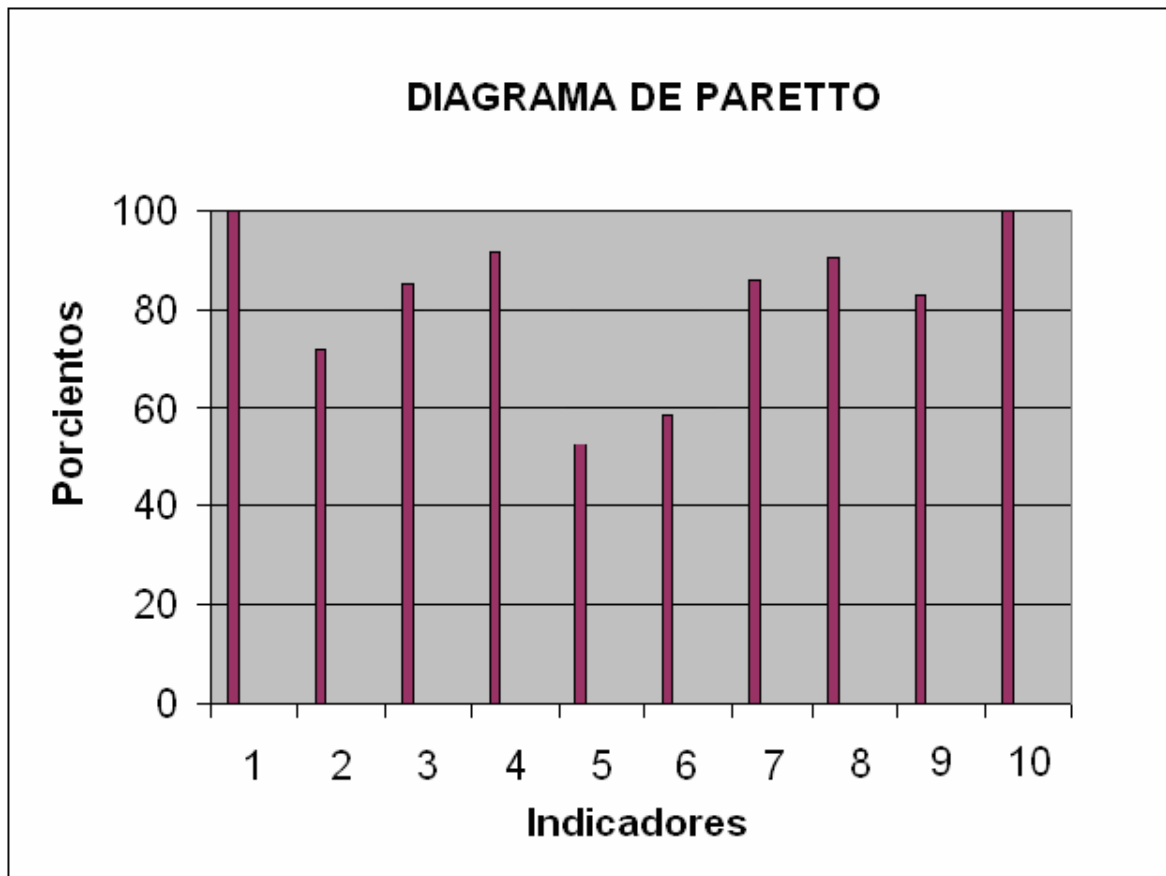
Cuestionario:

1. ¿Cuáles de las fincas del agroecosistema Mayabe tienen potencialidades para fomentar la fruticultura y dar respuesta a las necesidades de la población?
2. ¿Qué frutales son de mayor preferencia entre la población y cuáles de ellos deseas que se incrementen?
3. ¿Cuáles frutales consideras que más se adaptan en el agroecosistema Mayabe?
4. Refiérase a si a los frutales existentes en el agroecosistema Mayabe los finqueros le asisten los cuidados que requieren?
5. Refiérase a si las áreas del agroecosistema Mayabe destinadas a frutales son suficientes.

ANEXO 5. PROCESAMIENTO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA ENCUESTA

No.	ASPECTOS EVALUADOS	ENCUESTADOS	%
1	Importancia de los frutales para la alimentación del pueblo	22	100
2	Potencialidades que ofrece el agroecosistema Mayabe para establecer la fruticultura	16	72.7
3	Nivel de preferencia entre los pobladores	19	86.3
4	Representatividad de los frutales que más han abundado en el agroecosistema	20	90.9
5	Beneficio económico que reporta la fruticultura	12	54.5
6	Introducción de otras especies de frutales	13	59.0
7	Cuidados intensivos que se realizan a la fruticultura	19	86.3
8	Métodos fundamentales que se emplean en la atención de los frutales	20	90.9
9	Barreras que limitan el fomento de los frutales	18	81.8
10	Alternativas de solución para contribuir a su transformación	22	100

ANEXO 6. APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETTO A LA ENCUESTA



**ANEXO 7. PROCESAMIENTO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE
LA ENTREVISTA**

No.	ASPECTOS EVALUADOS	ENTREVISTADOS	%
1	Potencialidad para fomentar la fruticultura en el agroecosistema	6	66.6
2	Nivel de preferencia que mantiene la fruticultura	8	88.8
3	Posibilidad de adaptación de los frutos al agroecosistema	7	77.7
4	Atención cultural que realizan los finqueros	9	100
5	Nivel de suficiencia de los frutales en el agroecosistema	9	100

ANEXO 8. APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETTO A LA ENTREVISTA

