

UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA
FRUCTUOSO RODRIGUEZ PÉREZ

Sistematización de Experiencias del Programa de Agricultura Urbana en el Municipio Cruces.

**Tesis presentada en opción del título académico de
“Master en Ciencias Agrícolas”**

Autor: Lic. Willians Hernández Ayala.

Tutor: Dr. Alejandro R. Socorro Castro

Año 2004

INDICE.

RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	8
2.1. Breve Reseña Histórica	8
2.2. La Agricultura Urbana en el Contexto Internacional	9
2.3. Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria	11
2.4. La Agricultura Urbana en su contexto de desarrollo como programa.	12
2.4.1. <i>El proceso de transformación de la agricultura</i>	12
2.4.2. <i>El Programa de Agricultura Urbana en Cuba</i>	15
2.4.3. <i>Impactos de la Agricultura Urbana</i>	18
2.4.4. <i>La actividad de Control en la Agricultura Urbana. Recorridos</i>	21
2.4.5. <i>Objetivos de trabajo de la Agricultura Urbana en el 2004</i> :	22
2.5. La Agricultura Urbana como un sistema sostenible.....	23
2.6. Concepto de las diferentes modalidades de producción en la Agricultura Urbana	25
3. MATERIALES Y MÉTODOS	27
3.1. Estrategias metodológicas.	27
3.1.1. <i>Sistematización</i>	27
3.1.2. <i>Diseño del estudio</i>	29
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1 Caracterización de la Agricultura Urbana en el Municipio.....	32
4.1.1. <i>Antecedentes</i> :.....	32
4.1.2. <i>Principales indicadores</i> :	36
4.1.3. <i>Selección de experiencias</i> :.....	52
4.2. Resultados de la sistematización.	56
4.2.1. <i>Finca Roque L. – Cardoso. Guignón</i>	56
4.2.2. <i>Finca: Julio Rodríguez Quintana</i>	67
4.2.3. <i>Organopónico: El Prefabricado</i>	74
4.2.4. <i>Punto de Venta “El Niño”</i>	79
4.2.5. <i>Parcela de Pedro Cabezas</i>	81
4.2.6. <i>Organopónico: La Flora</i>	86
4.2.7. <i>Organopónico Los Cedros</i>	90
4.2.8. <i>Huerto Intensivo y Parcela “Nuevo Amanecer”</i>	94
4.2.9. <i>Huerto Intensivo y Parcela El Violento</i>	102
4.3. Resumen de los factores de éxito y factores limitantes.....	108
4.4. Ejes estratégicos para conformar un sistema de extensión.....	111
5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	114
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	116

DEDICATORIA:

A mis Padres,
por su exigencia y constancia en la educación filial que me han dado, la confianza que siempre han depositado en mí, han sido el elemento espiritual que me ha permitido crecer hasta aquí.

A mi hermana, sobrina, amigos y amigas,
por el apoyo incondicional que me han brindado siempre.

A mi hijo Pedro Luis,
por ser fuente de inspiración y por hacerme pasar momentos tan hermosos.

Al Padre de la Patria,
De todos los cubanos de esta Generación, al Comandante en Jefe, Fidel Castro Ruz, porque sin la Victoriosa Revolución Cubana que él concebió y dirigió yo no hubiera podido estudiar para obtener este título.

AGRADECIMIENTO:

Llegar al final de una formación profesional exitosa como esta, es sin duda fruto de consagración personal, pero sería imposible sin la ayuda y el apoyo de un sinnúmero de personas. Llegó el momento más oportuno para agradecer a quienes me han ayudado y transmitido lo más puro de sus conocimientos.

Mencionarlos a todos sería una lista infinita, pero le expresamos con toda sinceridad y respeto a los profesores de la Universidad Agraria de La Habana, al colectivo de profesores del Centro de Estudio para la Transformación Agraria Sostenible de la Universidad de Cienfuegos, que nos sería imposible llegar aquí hoy sin la ayuda y la colaboración de cada uno de sus miembros. A la secretaria Baby.

Nuestros agradecimientos y reconocimientos:

Al Dr. Alejandro R. Socorro Castro, nuestro tutor que ha sido para mí un verdadero preceptor en todos los sentidos, ejemplo de disciplina, sin su ayuda y colaboración sería casi imposible la realización de este trabajo.

Al Ingeniero Jesús Negrín de la Delegación Municipal de la Agricultura en Cruces, que en todo momento nos transmitió sus conocimientos, su vasta y rica experiencia.

A los productores Roque L. Cardoso, Julio Rodríguez, Iván Díaz, Pedro Cabezas, Miguel Rodríguez, Arístides Hernández, Manuel Jesús Collado “El Niño”, Richel Macías, quienes al frente de cada experiencia seleccionada, nos brindaron su apoyo incondicional y desinteresado, sus valiosos conocimientos e información. A Rafael Abrante, Director de la Granja Urbana en el municipio Cruces.

A los eximios profesores Lic. Alexey Valladares Guzmán, Iliana Mariscal y Pastora Hernández, porque mucho me han ayudado.

Al colectivo de trabajadores del Instituto Politécnico Agropecuario Juan Bautista Jiménez. Sobre todo mi amigo Mike Collazo Díaz.

A Iván García, Josué, Joaquín, Alaín, Benítez y al Ingeniero Yosvany, los cuales todos me brindaron su ayuda y colaboración en el procesamiento de la información.

A mi familia por compartir siempre mis preocupaciones y estar pendientes de mi formación. A mis amigos Soré e Itengré.

Gracias igualmente a todos los que han coadyuvado con mi labor, cuya relación nominal sería imposible mencionar en estas sucintas líneas.

A todos, mi eterna gratitud.

Willians Hernández Ayala.

RESUMEN

Con el objetivo de sistematizar un conjunto de experiencias locales de Agricultura Urbana en el escenario de diferentes modalidades productivas en los que se practica la agricultura siguiendo los principios de la agroecología y haciendo el mejor uso de los espacios y los recursos disponibles, con el propósito de conocer los factores asociados al éxito productivo y económico, se realizó el presente estudio, el cual es el punto de partida del conocimiento de la línea base para un proceso efectivo de extensión agricultor – agricultor en el municipio Cruces. Como parte de la estructura metodológica del estudio se realizó una caracterización general de la Agricultura Urbana atendiendo a sus principales indicadores y se efectuó la sistematización de nueve experiencias en cuanto a la utilización de diferentes modalidades como espacios productivos y para otros usos agronómicos, determinándose los factores de éxito y factores limitantes. Entre los factores de éxito que han sido encontrados en la sistematización de las experiencias se encuentran la buena organización de los espacios disponibles, la alta diversificación productiva en espacio y tiempo, el uso de prácticas agroecológicas, adecuado manejo postcosecha y agregación de valor a los productos, la participación familiar y distribución de funciones y actividades, la adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor y desarrollo de herramientas apropiadas al cultivo. También se comprobó el apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia y la incidencia positiva de un adecuado nivel de capacitación alcanzado por los productores por diferentes vías. Sobre la base de los factores estudiados, se recomendó orientar las acciones técnicas del programa en el municipio hacia la adecuación de los recursos fito y zoogenéticos en explotación en los espacios de las diferentes modalidades, potenciar en las modalidades de producción del municipio, el ordenamiento de los espacios y la diversificación productiva utilizando criterios de manejo agroecológico y en sentido general considerar los elementos metodológicos utilizados en el presente estudio para la retroalimentación del movimiento de Agricultura Urbana en sus distintos subprogramas y territorios.

1. INTRODUCCIÓN

Los antecedentes de la producción de alimentos en las ciudades se remonta a las culturas Incas, Aztecas y Mayas en América, así como a los pueblos en los márgenes del Tigris y el Éufrates. La necesidad de alimentos, como uno de los factores críticos de nuestros días, ha hecho extensiva la práctica agrícola a las ciudades. De esta forma surge la llamada Agricultura Urbana, la cual no es más que la producción de cultivos alimentarios y no alimentarios y la cría de animales en áreas urbanas y del perímetro urbano. (González, 2002).

Según González (2002), a escala mundial la Agricultura Urbana ha pasado a ser una de las alternativas emergentes con un peso significativo en la producción de alimentos a escala local. No solo es una alternativa para los países subdesarrollados como una fuente de seguridad y soberanía alimentaria, sino también en países desarrollados constituye una práctica cada vez más en uso atendiendo a múltiples razones, entre las cuales no está ausente como modo de supervivencia y complemento de los individuos de menos ingreso y los excluidos

En todas las regiones del mundo la Agricultura Urbana y Periurbana provee de grandes cantidades de alimentos a los mercados de las ciudades, una parte de los cuales entran a los canales formales de comercialización, mientras que otra parte es intercambiada, regalada o consumida por los productores. Bajo ciertas condiciones y entre grupos específicos, esta producción es extremadamente importante para el bienestar y la seguridad alimentaria de la población urbana. Uno de los factores que favorece y resuelve estratégicamente el desarrollo de la Agricultura Urbana es el incremento en la pobreza urbana. En América Latina, la mayoría del alimento consumido en las ciudades debe ser comprado, las familias gastan entre 60 y 80 % de sus ingresos en alimentos y todavía experimentan inseguridad alimentaria (Nugent, 1999).

Una experiencia trascendente en lo que respecta a la Agricultura Urbana es la que se ha desarrollado en Cuba. Luego de la gran crisis generada por el fin de la ayuda soviética, la Agricultura Urbana en este país tuvo una notable expansión en la década del 90 y fue una importante palanca para lograr el autoabastecimiento alimentario y mejorar el nivel de vida de la población (Companioni et al., 2001).

El Ministerio de la Agricultura (2003), planteó que el Programa Nacional de Agricultura Urbana se ha desarrollado en todas las Provincias, Municipios y Consejos Populares del país y ha contado con el apoyo, seguimiento e impulso del Partido, el accionar del Gobierno a todos los niveles y una gran integración, que ha posibilitado que además del papel rector del Ministerio de la Agricultura, participen directamente en el mismo el MINAZ, MININT, MINFAR, MINED, MES, MINCIN, además de otras OACE que tienen estrecha relación con este Programa, tales como el MINSAP (por el abastecimiento de vegetales a sus centros), MTSS, CITMA, MINBAS, entre otros.

El Grupo Nacional de la Agricultura Urbana (2003) señaló que también tienen una activa participación la mayoría de las organizaciones de masas como los CDR (impulsó a las producciones en los patios), ANAP (los organopónicos y huertos intensivos en las CPA y CCS), SINTAF, FMC (captación de fuerza de trabajo femenina), OPJM (los Círculos de Interés sobre los diferentes sub-programas de la Agricultura Urbana) así como numerosas Universidades e Instituciones de Investigación.

Es necesario señalar el estímulo que ha representado para este Movimiento, en el que participan hoy más de 300 000 productores, además de las 536 136 familias vinculadas a través de los “Patios Productivos”, el apoyo sistemático de Fidel y de Raúl, sus decisiones, indicaciones y estrategias

que han fortalecido cada vez más el Programa e incluso lo han proyectado hacia el exterior, a apoyar a otros países hermanos (MINAGRI, 2003).

Según se expresó por González y Socorro (2002), la Agricultura Urbana, puede contribuir a dar un salto cualitativo acorde a las metas que enfrenta este movimiento creciente en la sociedad cubana, destinado a contribuir a la seguridad alimentaria de su población, asentada en un 74 % en sus ciudades principales e intermedias.

Este salto cualitativo requiere de la movilización de los recursos humanos y materiales disponibles en función del apoyo a los actores promotores de la Agricultura Urbana y sus protagonistas directos: los productores.

En los lineamientos para los subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2002 y 2003, se señaló como uno de sus subprogramas, el “Subprograma de Ciencia, Tecnología, Capacitación y Medio Ambiente”, el cual se propone entre sus objetivos el desarrollo de un amplio programa de capacitación de los productores entorno a todo el programa.

No obstante los objetivos planteados en el subprograma, la capacitación y la transferencia de la tecnología en función de la adopción por los productores, requiere de un proceso de investigación participativa por el cual se socialicen las mejores experiencias locales, a fin de optimizar los recursos disponibles y el tiempo, lo cual responde a las condiciones de cada localidad.

El uso de metodologías de sistematización y documentación de experiencias en la Agricultura Urbana ha pasado a ser una necesidad imperiosa para la gestión del Programa Nacional de Agricultura Urbana al nivel de cada municipio, así mismo lo es el desarrollo de un proceso de información y comunicación con base en un flujo que involucra los niveles de la gestión de los Consejos Populares, el Municipio, la Provincia y la Nación como los niveles de relevancia a la gestión del programa.

Por otra parte, el interés de los organismos involucrados en la gestión de la Agricultura Urbana es hacer cada vez una gestión más eficiente de los recursos disponibles para la producción y los servicios a los productores. Este proceso de gestión exige el uso de herramientas apropiadas, entre las cuales pueden señalarse el rápido y multivariado acceso a la información sobre variables de utilidad para la toma de decisiones integradoras en cuanto a la gestión económica productiva, tecnológica, socio cultural, de la información y la comunicación, de los recursos naturales y el medio ambiente (Socorro, 2002).

A partir del año 1994 el auge de la Agricultura Urbana como alternativa de producción de vegetales frescos cercana al consumidor, se convierte en un movimiento popular apoyado por las entidades de gobierno, lo cual no tardó en convertirse y así organizarse como un programa nacional asistido por el Ministerio de la Agricultura y con la participación de distintos Organismos de la Administración del Estado. El Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropical (INIFAT) es la entidad nacional que coordina el programa.

Ahora bien, no obstante la existencia de lineamientos que incluso se plantean para las prácticas fito y zootécnicas a emplear por los agricultores y la intervención de los servicios científico técnicos y de extensión de diferentes actores, la experiencia desarrollada por los agricultores de varios años en miles de organopónicos, huertos, parcelas y patios de las ciudades del país se ha enriquecido por el rescate de tradiciones y adopción de nuevas prácticas producto del trabajo cotidiano.

Tal movimiento en la Agricultura Urbana ofrece en sí mismo una valiosa oportunidad para desarrollar la investigación participativa y para socializar los mejores resultados como una alternativa para su desarrollo.

A pesar de la organización lograda por el programa al nivel nacional y de las provincias, las mejores experiencias están aún por socializarse entre toda la comunidad de productores.

La Agricultura Urbana se conceptualizó para el escenario de estudio como un movimiento que alcanza a la participación de amplios sectores de la población. La atención al movimiento de la Agricultura Urbana en la ciudad se ejecuta como una función de gobierno que se lleva a la práctica a través del trabajo de los Consejos Populares, lo cual permite el monitoreo permanente, facilitando a su vez la toma de decisiones, la planificación y en definitiva la gestión en torno a la producción (Socorro, López y Mederos, 2002)

La heterogeneidad de las condiciones junto a la diversidad de las posibilidades en las que se puede obtener producción agrícola permite el desarrollo de un grupo de distintas modalidades productivas en la Agricultura Urbana, encontrándose entre las más extendidas en nuestras condiciones los Organopónicos, Huertos Intensivos, Patios y Huertos Caseros, Parcelas, Fincas Sub-Urbanas (incluyendo áreas de autoabastecimiento de empresas y organismos), Cultivos Domésticos (Agricultura del hogar), Cultivos sin Suelos.

En la mayoría de estas modalidades productivas se desarrolla tanto el cultivo de plantas como la crianza de animales, practicando una en función de la otra. Estructura Organizativa del Programa Nacional de la Agricultura Urbana.

A partir de esta problemática, se plantea como **Hipótesis** el hecho de que es posible el cultivo y la crianza animal en el escenario de diferentes modalidades de producción, aplicando principios de la agricultura ecológica y con un alto nivel de diversificación y uso óptimo del espacio disponible para obtener distintas producciones y generar ingresos de forma rentable y como medio de vida de familias que viven en el espacio urbano y periurbano, que se adapta social y culturalmente, siguiendo los principios de sostenibilidad ecológica, económica y social.

El **Objetivo Principal** del trabajo se definió como la sistematización de experiencias y prácticas exitosas de Agricultura Urbana en el escenario de diferentes modalidades de producción en los que se practica la agricultura siguiendo los principios de la agroecología y haciendo el mejor uso de los espacios y los recursos disponibles, con el propósito de conocer los factores asociados al éxito productivo y económico, lo cual permitirá conocer las bases para un proceso efectivo de extensión agricultor – agricultor en el municipio, en este caso el municipio Cruces, referencia del presente estudio.

Los **Objetivos Específicos** del estudio se definieron para las distintas etapas de su realización, correspondiendo a:

- 1) Caracterización general de la Agricultura Urbana en el municipio Cruces atendiendo a sus principales indicadores.
- 2) Sistematización de las mejores experiencias del municipio en cuanto a la utilización de diferentes modalidades de producción como espacios productivos y para otros usos agronómicos.
- 3) Determinación de los factores de éxito y factores limitantes como líneas base para un proceso de extensión agricultor – agricultor.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Breve Reseña Histórica

Según el MINAGRI (2003), la Agricultura Urbana y Peri-Urbana existe en el mundo desde tiempos inmemoriales, pero durante el siglo XX con el incremento de la población urbana, fue alcanzando un gran desarrollo, tanto en los países desarrollados como en los sub-desarrollados, si bien no por igual en todos ellos, en dependencia de factores sociales, económicos y productivos.

En Cuba, recientes descubrimientos de enterramientos aborígenes en el Municipio de Banes, Holguín, dan idea de la existencia de asentamientos humanos fijos con siembras de cultivos alimenticios en sus alrededores.

Por otra parte, a partir de la fuerte inmigración china del siglo XIX, en Cuba se incrementaron los pequeños huertos en las cercanías de las ciudades y poblados, los que tuvieron a su cargo un importante papel en cuanto al abastecimiento de vegetales, sobre todo los “de hoja”, incluyendo condimentos frescos. Estos huertos chinos se mantuvieron a lo largo del siglo XX hasta los años 60. Nuestro Comandante en Jefe ha tenido una constante preocupación por el desarrollo de la producción de vegetales en Cuba. Así tenemos que por iniciativa suya se desarrollaron entre los años 60 y 80 del pasado siglo los “Huertos Escolares” para formar tempranos hábitos de consumo de estos importantes alimentos, a la vez que permiten una adecuada vinculación entre el estudio y el trabajo y los “Huertos Especiales” con una amplia gama de especies, algunas poco conocidas por el cubano. (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003).

Estas producciones se desarrollaron sobre la base de una agricultura de altos insumos, tanto de fertilizantes químicos, como de plaguicidas.

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), se señaló que durante los años 1970 – 1980 se realizaron importantes inversiones en la construcción de Hidropónicos y Zeopónicos, para el cultivo fundamentalmente del tomate, pimiento, pepino y col, organizándose en 1981 el Grupo Nacional de Hidropónicos, coordinado por el INIFAT. Se construyeron 113 ha de estas unidades en 3 polos principales, Ciudad de la Habana, Santiago de Cuba y Camagüey. El alto costo constructivos y de explotación de esta tecnología y su dependencia de insumos químicos de importación provocó su paulatina sustitución por Organopónicos durante el Período Especial.

En los años 80 se incrementó en Cuba la producción de medios biológicos para combatir las plagas, potenciándose mucho más al iniciarse el Período Especial.

El 27 de diciembre de 1987 el Segundo Secretario del Comité Central y Ministro de las FAR, General de Ejército Raúl Castro Ruz, dio la indicación de generalizar los organopónicos en el país, a partir de una experiencia desarrollada por HORTIFAR (La Lisa en Ciudad de la Habana), con el uso de sustratos orgánicos. (MINAGRI, 2003)

Paralelamente, en AGROFAR, Santo Domingo, Villa Clara, se desarrollaron iguales experiencias con el cultivo de Raíces y Tubérculos Tropicales en esas condiciones.

Como toda idea nueva, en los primeros años no se logró un desarrollo de la tecnología, excepto en algunas unidades de la FAR, MININT y unas pocas capitales de Provincias, entre ellas Camagüey, Las Tunas y Ciego de Ávila.

En 1994 se crea el Grupo Nacional de Organopónicos, por decisión del Ministro de Agricultura, encargando al INIFAT su rectoría y con un fuerte apoyo ministerial y otras 16 instituciones científicas y varios OACE, entre los que sobresale el INRE, en la persona del General de Brigada(r) Moisés Sio Wong.

A partir de esta fecha se organiza en todo el país este Movimiento, que en 1996 se denominó Grupo Nacional de Organopónicos y Huertos Intensivos, al añadirsele esta última tecnología.

Según el MINAGRI (2003), al decursar el tiempo se fueron añadiendo otras modalidades productivas en el Subprograma de Hortalizas y Condimentos Frescos, como la producción en pequeñas parcelas semi intensivas y en los patios y la vez se fueron incorporando Subprogramas buscando una mayor integralidad y así en 1997 se adoptó el nombre actual de Movimiento Nacional de Agricultura Urbana, que cuenta con un Programa Nacional, un Grupo Interdisciplinario e Interinstitucional que lo rectorea, basado en el INIFAT y compuesto por 27 Subprogramas, que buscan una producción agroecológica de alimentos en el perímetro urbano y periurbano con una fuerte interrelación “Hombre – Cultivos – Animales – Medio Ambiente”.

De gran estímulo para nuestro movimiento han sido los encuentros efectuados los días 27 de diciembre durante varios años, del Ministro de las Fuerzas Armadas, Raúl Castro Ruz, con los mejores productores de cada territorio, así como las Plenarias Nacionales desarrolladas con su presencia.

En el año 2000, según el Ministerio de la Agricultura (2003), se tomó la decisión por el gobierno de destinar en las provincias orientales 3 000 nuevas hectáreas de Organopónicos y Huertos Intensivos para incrementar la producción de alimentos y el empleo, destinándose fondos en moneda libremente convertible para adquirir los sistemas de riego. Esta idea del Jefe de la Revolución se extendió después a otras provincias y hoy este Programa Especial cuenta con 750 hectáreas de Organopónicos y Huertos Intensivos, dotados de modernos, funcionales y eficientes sistemas de riego de ½, 1, 2 y 4 hectáreas que emplean en la actualidad a 65 382 personas, antes sin empleo, cifra que deberá incrementarse en los próximos meses.

La FAO ha estado promocionando en los últimos años estas tecnologías y acabamos de celebrar en La Habana el Taller “Alimentando Ciudades de América Latina” con la participación de trece naciones del Sub-Continente donde se produjeron interesantes intercambios sobre esta materia y los visitantes valoraron sobre el terreno los modestos avances de Cuba en este campo. (MINAGRI, 2003)

Consideramos que la Agricultura Urbana y Peri-Urbana basada en tecnologías sostenibles seguirá su avance en Cuba y el mundo ante la realidad del incremento de la población urbana a nivel mundial y el actual proceso de megaurbanización y que aunque hemos avanzado hasta un punto, queda mucho por hacer en esta importante modalidad productiva agropecuaria.(GNAU, 2003).

2.2. La Agricultura Urbana en el Contexto Internacional

Según estudios de la FAO en el próximo cuarto de siglo, la explosión demográfica característica de gran parte del siglo XX, será sustituida por otra drástica transformación: un crecimiento de la población urbana a una escala sin precedentes.

Se prevé que la población urbana en el mundo en desarrollo se duplicara hasta alcanzar 4 000 millones de habitantes en 2025, lo que representará cerca de 90 % del crecimiento demográfico mundial.

Por contraste, el crecimiento de la población rural será lento y casi cesará al llegar a 3 000 millones.

Según la propia fuente para el 2015 se prevé que el número de ciudades del mundo en desarrollo con más de 1 millón de habitantes llegará a 400, es decir, a más del cuádruple de la cifra registrada en 1975. (MINAGRI, 2003).

En la **Tabla 1**, se muestra la proyección de la población urbana por regiones, según estudios de las Naciones Unidas.

Tabla 1. Proyección de la Población Urbana por Regiones (%)

Región	1990	2000	2010	2020
África	23	34	41	54
Asia*	20	33	41	56
América Latina	57	72	76	87
Cuba	61	74	75	77
Países Industrializados	67	73	75	81
Mundo	37	45	51	62

* Excluido Japón.

El PNUD calcula que hay unos 800 millones de personas implicadas en la Agricultura Urbana a nivel mundial, la mayor parte de las cuales se encuentra en Ciudades Asiáticas. De estos 800 millones se calcula que unos 200 son productores comerciales que dan trabajo a 150 millones de personas a jornada completa. Por lo tanto, la Agricultura Urbana es una importante fuente de suministros en los sistemas alimentarios urbanos de los países en vías de desarrollo y una válvula de seguridad alimentaria decisiva para los hogares urbanos pobres. Esta proporciona una herramienta barata, sencilla y flexible para utilizar los espacios urbanos vacíos de forma productiva, ya que trata y recicla los desechos sólidos y líquidos, genera empleo e ingresos, añade valor a los productos, gestiona los recursos de agua dulce con más moderación y resuelve los aspectos relacionados con el uso de la tierra urbana y peri-urbana. (MINAGRI, 2003).

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana se señaló que una de las definiciones que se utiliza sobre Agricultura Urbana y Peri-Urbana a nivel internacional es la siguiente: “Producción de alimentos en base al cultivo de hortalizas, frutales, forrajes, plantas ornamentales, medicinales, aromáticas y forestales, así como la cría de animales (cabras, conejos, cuyes, caracoles, ranas, peces) dentro y muy próximo a los límites de las ciudades, incluye tratamiento y reciclaje de basura y aguas utilizadas, servicio, procesamiento agroindustrial. Comprende el mercadeo, distribución y consumo en áreas urbanas para beneficio de la población de bajos ingresos a través de la mejora de la nutrición y el empleo, incorporando tecnologías y manejo ambiental” (utilizada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe).

Los modestos logros alcanzados por Cuba en la Agricultura Urbana reciben a diario el reconocimiento por entidades y delegaciones de otros países, existiendo gran interés internacional

por conocer y utilizar estas experiencias, caracterizadas por los visitantes como un ejemplo de producción agroecológica y sustentable.

Las experiencias acumuladas en estos diez años por técnicos, científicos y productores cubanos se comienzan a extrapolar a otros países. A partir del 20 de febrero del 2003 especialistas cubanos están asesorando un Programa de Organopónicos y Huertos Intensivos en Venezuela, con prioridad en Caracas y Ciudades de los alrededores y se comienzan a expandir acciones en otras ciudades importantes del interior del país, a partir de un propósito inicial de llegar a 300 hectáreas en una primera fase, a 1 000 en una segunda y se trabaja para delinear la estrategia para una producción muy superior, con un fuerte accionar con vistas a crear la logística indispensable en lo referente al suministro de abonos orgánicos, controles biológicos, semillas, el riego, la capacitación, entre otros. (MINAGRI, 2003).

El GNAU (2003), señaló que en sentido general podemos afirmar que la Agricultura Urbana tiene gran importancia en el mundo de hoy y la tendrá cada vez más en el mundo de mañana y que por su propia característica tendrá que ser cada vez más una agricultura agroecológica, sobre una base sostenible.

2.3. Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria

El término “seguridad alimentaria”, se conceptualiza como base de supervivencia y premisa de desarrollo. Se define básicamente como “el acceso de todas las personas en todo momento a una cantidad suficiente de alimentos para una vida activa y sana” (FAO, 1996). El concepto no excluye el comercio internacional y se ha planteado la necesidad de sustentarlo sobre principios de equidad (Sokona et al., 2001), lo cual al nivel de la capacidad de las naciones ha dado lugar al término “soberanía alimentaria”.

En Cuba se han dado importantes pasos por garantizar la seguridad alimentaria de la población aún en las condiciones de la crisis que ha sido denominada “período especial”. El período especial en tiempo de paz es una estrategia definida para una etapa de crisis económica que fue concebida con anterioridad y como respuesta al inminente derrumbe del bloque socialista a finales de los años 80. De esta forma se han realizado importantes inversiones para productos básicos como el arroz y se continúa todo un programa encaminado a satisfacer la demanda de alimentos de base agrícola y de procesamiento industrial.

Las medidas adoptadas ante la crisis han favorecido la producción de alimentos. Un caso particular es el fomento de la Agricultura Urbana que hoy cuenta con niveles de producción orgánica significativas en las propias ciudades “al pie del consumidor”.

La Agricultura Urbana, ha sido conceptualizada localmente como la "diversidad de prácticas agrícolas y pecuarias que se realizan en torno a los asentamientos humanos por sus propios habitantes, en su mayor parte sobre ecosistemas urbanos y periurbanos, siguiendo los principios de la permacultura y bajo el reto de la sostenibilidad en sus dimensiones económica, social y ambiental, cuyos productos se destinan a satisfacer las demandas alimentarias y otras necesidades de la población, que cuenta en su carácter de movimiento, con el apoyo y la conducción organizada de los gobiernos locales y otros actores".

En esta definición se expresa el objeto de la Agricultura Urbana en Cuba, el espectro de acción, su fundamento, sus retos y su caracterización particular.

El Programa Nacional de Agricultura Urbana es el instrumento normativo del desarrollo de esta actividad en los municipios del país, que establece para distintos subprogramas los lineamientos generales de alcance nacional cada año.

La atención al movimiento de Agricultura Urbana en las ciudades cubanas es una función de los gobiernos locales que se lleva a la práctica a través del trabajo de los Consejos Populares, lo cual permite el monitoreo permanente (registros estadísticos al nivel de la base productiva), lo que facilita la toma de decisiones, la planificación y en definitiva la gestión en torno a la producción. La contribución de la Agricultura Urbana a la seguridad alimentaria ha sido reconocida como uno de los impactos fundamentales y como el objeto del programa nacional que se aplica en cada municipio.

En la concepción de la Agricultura Urbana en Cuba no es posible desconocer su evolución, la cual se caracteriza por constituir un movimiento organizado, que ha estado bajo la dirección gubernamental y la vigilancia de las organizaciones políticas y sociales. Por tal razón al abordar las esferas de acción de la Agricultura Urbana resulta necesario considerar la definición de 27 subprogramas que cuentan cada uno de ellos con sus propios objetivos y criterios de evaluación.

Desde el inicio y durante los últimos años de la consolidación del Programa Nacional de Agricultura Urbana, los municipios han seguido como principio el cumplimiento de los lineamientos de planificación física y el ordenamiento urbano. Esto ha sido posible como resultado de una política de gobierno por la cual se involucran todos los organismos y entidades con áreas de responsabilidad en el desarrollo de la Agricultura Urbana y la gestión y planificación. La Delegación de Agricultura en coordinación con la Dirección de Planificación Física en la provincia y su filial de municipio han tenido un rol protagónico en la aprobación de cada destino de cada superficie urbana, lo mismo que otras entidades del gobierno como la Dirección de Servicios Comunes, Dirección de Economía y Planificación, Acueductos y Alcantarillados, Recursos Hidráulicos, entre otros, han formado parte de las decisiones fundamentales.

El enfoque participativo de la gestión de programa está dado por la participación popular en la toma de decisiones. En toda la actividad de la planificación y la gestión de la Agricultura Urbana está presente la actividad del Consejo Popular, lo cual se ha visto fortalecido a raíz de la Ley 91 sobre los Consejos Populares.

La intervención en la Agricultura Urbana tiene como soporte la red de instituciones de ciencia y tecnología del Ministerio de la Agricultura y del Ministerio de Educación Superior, así como otras instituciones y organizaciones. El programa al nivel nacional lo coordina el INIFAT (Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropical), imprimiéndole la aplicación al programa de la ciencia y la tecnología que ha sido desarrollada en esta temática.

2.4. La Agricultura Urbana en su contexto de desarrollo como programa.

2.4.1. El proceso de transformación de la agricultura.

El sector agroalimentario en Cuba sufre hoy transformaciones tan profundas como las que tuvieron lugar en el marco de la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria, resultado de un proceso de redimensionamiento motivado por la crisis posterior al derrumbe del bloque socialista. En este marco se han desarrollado cambios conceptuales de la tecnología y la organización, que han sido la base de la supervivencia del sector. Ha sido puesta a prueba en gran escala la posibilidad de la

producción de alimentos a partir de un sistema de agricultura alternativa con limitantes de gran consideración en la disponibilidad de insumos y en el entorno urbano y periurbano, demostrándose en gran escala las posibilidades de esta modalidad productiva que involucra al habitante urbano.

La situación posterior a 1959 y previa al colapso del bloque socialista en Cuba se caracterizó, al nivel del desarrollo tecnológico productivo, por los siguientes aspectos:

- Grandes inversiones para la rápida modernización basada en la mecanización, sistemas de irrigación, agro - químicos, recursos genéticos, servicios técnicos avanzados acerca de los suelos y monitoreo de plagas, entre otros.
- Desarrollo de una fuerte infraestructura básica para el desarrollo de la producción agropecuaria (inversiones en el desarrollo hidráulico, obras de ingeniería, construcciones civiles para aseguramiento productivo).
- Uso de tecnologías avanzadas e insumos de alto rendimiento, ambos importados y generadores de dependencia tecnológica.
- Fuerte dependencia externa de insumos tales como: petróleo, pesticidas, fertilizantes, alimento animal, equipamiento y suministros de piezas.
- Desarrollo tecnológico diseñado para el desarrollo de las fuerzas productivas para el uso de las ventajas de una economía de escala.
- Basado en la producción de renglones de exportación de monocultivos a gran escala.
- Alta dependencia productiva sobre los mercados internacionales.
- A su vez, el desarrollo rural se caracterizó por los siguientes rasgos fundamentales:
- Sustentado en el fomento de asentamientos poblacionales para la concentración de esfuerzos dirigidos al incremento del bienestar de las comunidades. A fin de lograr la electrificación y otros servicios rápidamente, fue necesaria la concentración de la población en asentamientos rurales siguiendo modelos de urbanización.
- Desarrollo de infraestructura para el desarrollo del campo (comunicaciones, viales, transporte, etc.)
- Desarrollo de programas de educación, salud y servicios con alcance a cada rincón del país.
- Condiciones que propiciaron el cambio de los niveles de vida, aspiraciones y motivaciones personales.
- Creación de grandes empresas estatales y cooperativas promotoras de la colectivización del trabajo.
- El desarrollo de las fuerzas productivas como consecuencia de la transformación antes descrita tuvo efectos colaterales tales como una fuerte migración de personas de áreas rurales a las ciudades, fuerte dependencia tecnológica y de mercados, efectos negativos sobre el medio, tales como un rápido crecimiento de la erosión y compactación de suelos, salinización, pérdida de controles naturales de plagas, resistencia a los plaguicidas por las plagas y enfermedades de los cultivos, deforestación y contaminación de las aguas.

La agricultura es el sector primario, fuente de producción de alimentos, por lo que atendiendo a los atributos de la sostenibilidad, fácilmente se podrá comprender la frase "seguridad alimentaria: base de supervivencia y premisa de desarrollo sostenible".

La seguridad alimentaria se define básicamente como el acceso de todas las personas en todo momento a una cantidad suficiente de alimentos para una vida activa y sana (FAO, 1996).

Las ideas principales en que se basa la definición de la seguridad alimentaria son:

- 1) Suficiencia de la disponibilidad de alimentos (suministro eficaz).
- 2) Capacidad del individuo de adquirir alimentos suficientes, es decir, la suficiencia del acceso a los alimentos (demanda efectiva)

3) Nivel suficiente de fiabilidad del suministro y la demanda.

La inseguridad alimentaria puede ser entonces el resultado de la falta de la disponibilidad, acceso o de fiabilidad, o de una combinación de estos tres elementos.

En Cuba se han dado importantes pasos por garantizar la seguridad alimentaria de la población aún en las condiciones de la crisis que ha sido denominada "período especial". De esta forma se han realizado importantes inversiones para productos básicos como el arroz y se continúa todo un programa encaminado a satisfacer la demanda de alimentos de base agrícola y de procesamiento industrial. Las medidas adoptadas ante la crisis han favorecido la producción de alimentos. Un caso particular es el fomento de la Agricultura Urbana que hoy cuenta con niveles de producción orgánica significativas en las propias ciudades "al pie del consumidor".

A pesar de todos los esfuerzos, el país importa una parte considerable de los productos básicos de la dieta popular, fundamentalmente los cereales y otros granos.

La crisis inmediata al colapso del bloque socialista no sólo estuvo matizada por la pérdida de los suministradores de los principales insumos, los créditos y los mercados, sino también por la velocidad con que ocurrió. A este efecto se unió el bloqueo de los Estados Unidos y su recrudecimiento en los últimos años.

El impacto inmediato de la crisis se sintió en todos los sectores de la economía y la sociedad. Sin embargo, el impacto en el sector agropecuario, según el tipo de agricultura que se realizaba, fue una manifestación negativa drástica de los indicadores de producción a pesar de los esfuerzos que se realizaban.

Las medidas de respuesta a la crisis fueron las siguientes:

- ◆ Medidas económicas con efecto directo e indirecto en el sector agropecuario, tales como la despenalización del dólar y el fomento de empresas de capital mixto.
- ◆ Apertura del "Mercado agropecuario", como un mercado para la asistencia del sector campesino y estatal cumplidor de sus compromisos de ventas al estado, bajo los mecanismos de la oferta y demanda.
- ◆ La creación de las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) a partir de las estructuras empresariales estatales. En este caso, la tierra se entregó en usufructo por tiempo ilimitado a los trabajadores de las granjas del estado, así como los medios fundamentales de producción se les entregaron a los trabajadores asociados como una dotación inicial a pagar con facilidades. La UBPC sólo se distingue del resto de las Cooperativas por no tener la propiedad de la tierra, sino bajo el concepto del usufructo gratuito y por tiempo ilimitado. De esta forma subsisten en Cuba las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), las UBPC, las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y los pequeños agricultores independientes (sector privado).
- ◆ La entrega de tierras estatales ociosas en usufructo y la organización y potenciación de las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS). Según las condiciones de cada región se adoptaron las formas organizativas de la producción más convenientes.
- ◆ La adopción de nuevas estrategias económicas para estimular a los productores agrícolas en sectores productivos con capacidades de exportación.
- ◆ Inducción a la diversificación y ampliación de mercado interno y exterior generador de divisas que se reviertan en la producción.
- ◆ El ajuste de estructuras y funciones de la gestión, aseguramiento y servicios técnicos a niveles intermedios.

- ◆ La estrategia del autoabastecimiento territorial.
- ◆ El fomento de la Agricultura Urbana.
- ◆ El perfeccionamiento empresarial.
- ◆ El desarrollo de alternativas para la sustitución de insumos y cambios hacia un modelo alternativo de agricultura.
- ◆ La priorización de sectores productivos básicos para la seguridad alimentaria.
- ◆ Priorización de la aplicación de la ciencia y la técnica con nuevos enfoques de participación del agricultor y sistemas de extensión.

Debido a las necesidades económicas de los años 90, a la baja calidad de algunas producciones hortícolas, la ausencia de especies tradicionales, así como las amplias potencialidades productivas en las ciudades es que se retoma en los últimos años la Agricultura Urbana en Cuba. De esta forma se fueron incrementando muchas producciones en pequeñas áreas, atendiendo fundamentalmente, los recursos existentes en cada localidad para su venta directa en el lugar de producción (López, 2000).

Hay que señalar que la Agricultura Urbana ha logrado un nivel de establecimiento y desarrollo que la sitúa como un componente seguro (aunque modesto) de la Economía Local que se aspira alcanzar (González, 2002).

El movimiento de Agricultura Urbana ha sentado las bases para demostrar las posibilidades que existen para producir alimentos en las ciudades. Este sector se ha desarrollado de manera sostenida, siendo hoy un importante abastecedor de alimentos a la población de las ciudades. Esto ha sido posible en primer lugar por el apoyo recibido del gobierno cubano a esta tarea, así como por el esfuerzo decisivo de los agricultores urbanos (Funes et al, 2001).

Entre los beneficios de la Agricultura Urbana y Peri urbana a la salud y el bienestar humano, el incremento de la seguridad alimentaria, el mejoramiento de la nutrición, la generación de ingresos y la reducción de la pobreza, el mejoramiento de las soluciones de saneamiento y reciclaje de desechos y el mejoramiento de la salud física y psicológica debido al aumento de la actividad física. Así como señalan un conjunto de riesgos asociados a la contaminación de cultivos como organismos patológicos, enfermedades humanas resultantes de ser contraídas durante la actividad agrícola, contaminación por residuos agroquímicos y metales pesados, transmisión de enfermedades de animales domésticos y los riesgos de procesos post cosechas insalubres (Lock y Van Veenhuizen, 2002).

2.4.2. El Programa de Agricultura Urbana en Cuba.

La práctica ha demostrado el amplio potencial productivo que encierran nuestros pueblos y ciudades para producir alimento sano, de uso directo por la población, sobre la base de tecnologías agroecológicas con profundo carácter de sustentabilidad.

Los numerosos espacios vacíos existentes en zonas urbanas y su periferia, junto a la abundante fuerza de trabajo disponible han permitido desarrollar un sistema productivo cuyos principales impactos se reflejan en: fuentes de empleo, diversidad de productos para la alimentación e incremento de la biodiversidad y de la belleza del entorno. (MINAGRI, 2003).

Este Sistema (Productivo-Extensionista), con profundas bases agroecológicas se conoce como Programa Nacional de Agricultura Urbana.

El Grupo Nacional de Agricultura Urbana del Ministerio de la Agricultura (2003), define a la Agricultura Urbana como: “La producción de alimentos dentro del perímetro urbano y peri-urbano aplicando prácticas intensivas, teniendo en cuenta la interrelación hombre-cultivos-animales-medio ambiente y las posibilidades de la infraestructura urbanista que propicia la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basada en manejos sostenibles que permitan el reciclaje de los desechos”.

Ámbito Geográfico:

El área comprendida para el desarrollo de la Agricultura Urbana, está en dependencia de las características de cada localidad y de la conveniencia de utilizar por esta vía determinado potencial existente relacionado con la alimentación.

El ámbito geográfico de la Agricultura Urbana se define en Cuba como:

- ❖ Ciudad de la Habana: Toda el área de la provincia, Ciudades Cabeceras Provinciales y Manzanillo: 10 Km. a la redonda.
- ❖ Ciudades Cabeceras Municipales y Pueblos Importantes: 5 Km. a la redonda.
- ❖ Otras Ciudades y Poblados (más de mil habitantes): 2 Km. a la redonda.
- ❖ Asentamientos o Caseríos (con más de 15 viviendas): el área inmediata necesaria para su autoabastecimiento en hortalizas y condimento fresco y apoyar el suministro de otros alimentos.
- ❖ Las Cooperativas y Entidades estatales comprendidas en el ámbito geográfico de la Agricultura Urbana reportarán por esta solo las producciones de sus Organopónicos, Huertos Intensivos, Patios y todas las Parcelas destinadas al autoconsumo del hogar o familiares, las cuales no serán reportadas por la Agricultura Convencional. (Ministerio de la Agricultura, 2003)

OBJETIVOS:

- ❖ Mantener una oferta de alimentos todos los meses del año en la totalidad de las localidades del país, en correspondencia con la población residente, el entorno urbanístico y las posibilidades de producir alimentos en cada lugar.
- ❖ Convertir la producción de alimentos en parte de la cultura de la población, sobre la base de una amplia capacitación y del efecto educativo de una explotación de excelencia, practicada en cada unidad de referencia, contribuyendo así a dignificar la agricultura.
- ❖ Acercar la producción al consumidor y a la fuerza de trabajo, evitando intermediarios, el deterioro de productos y abarrotando la producción.
- ❖ Transformar lugares improductivos, ociosos o subutilizados en verdaderos jardines hortícolas y en unidades con alta productividad sobre bases sostenibles, creando a su vez fuentes de empleo.
- ❖ Crear bases sólidas de sostenibilidad de la Agricultura Urbana y peri – urbana.
- ❖ Alcanzar un alto grado de integralidad en la agricultura interrelacionando todos los factores y actores participantes. (MINAGRI, 2003).

Para cumplir estos objetivos, la Agricultura Urbana, ha instrumentado las siguientes **Acciones Estratégicas:**

- ❖ Utilizar al máximo el potencial productivo existente en cada localidad. Producir fundamentalmente los recursos propios del territorio, incluyendo su infraestructura socioeconómica y científico – técnica.
- ❖ Utilizar mecanismos que incentiven el interés del hombre a producir más y a crear facilidades para ello, incluido servicios, materia orgánica y biocontroles.
- ❖ Diversificar al máximo las especies, razas y variedades en cada unidad productiva. Crear una fuerte base que garantice semillas, material de siembra y pies de cría.
- ❖ Elevar la cultura y concientización agrícola, nutricional y ambiental de la población a través de un extensionismo dinámico que llegue a todos los productores con permanente capacitación, logros científico técnicos y experiencias locales.
- ❖ Continuar trabajando para descentralizar lo más posible la producción , la logística y la comercialización.
- ❖ Estrecha coordinación entre todos los factores relacionados con la producción y distribución de alimentos, incluido el Partido Comunista de Cuba, Gobierno y Organizaciones de Masas, situando al productor como actor directo y principal. (MINAGRI, 2003).

Estructura:

Teniendo en cuenta la diversidad de producciones necesarias para contribuir a la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población, la Agricultura Urbana está organizada en 27 subprogramas, de ellos 11 de Cultivos, 7 pecuarios y 9 de apoyo.

Subprogramas de la Agricultura Urbana en Cuba (GNAU,2003)

Subprogramas de Cultivo:

1. Hortalizas y condimentos frescos.
2. Plantas medicinales y condimentos secos.
3. Plantas ornamentales y flores.
4. Frutales.
5. Arroz popular.
6. Forestales, Café y Cacao.
7. Plátano popular.
8. Raíces y tubérculos tropicales.
9. Oleaginosas.
10. Frijoles.
11. Maíz y Sorgo.

Subprogramas Pecuarios:

1. Apícola.
2. Avícola.
3. Cunicultura.
4. Ovino – Caprino.
5. Porcino.
6. Vacuno.
7. Acuicultura.

Subprogramas de Apoyo:

1. Control, uso y conservación de la tierra.
2. Materia orgánica.
3. Semillas.
4. Riego y Drenaje.
5. Alimento animal.
6. Comercialización.
7. Pequeña agroindustria.
8. Ciencia, tecnología y capacitación.
9. Medio Ambiente.

Modalidades de producción:

La heterogeneidad de las condiciones junto a la diversidad de las posibilidades en las que se puede obtener producción agrícola, permite el desarrollo de un grupo de distintas modalidades productivas, en la Agricultura Urbana, encontrándose entre las más extendidas en nuestras condiciones las siguientes:

1. Organopónicos.
2. Huertos Intensivos.
3. Patios y Huertos caseros.
4. Parcelas.
5. Fincas suburbanas (incluyendo áreas de autoabastecimiento de Empresas y Organismos).
6. Cultivos domésticos (Agricultura del hogar).
7. Cultivos sin suelo.

En la mayoría de estas modalidades productivas se desarrolla tanto el cultivo de plantas como la crianza de animales practicando una en función de la otra. Estructura Organizativa del Programa Nacional de la Agricultura Urbana. (MINAGRI, 2003).

Cada una de estas modalidades productivas cuenta con su tecnología de explotación y formas organizativas propias, siendo necesarios esclarecer para cada una de ellas las particularidades de aplicación de los componentes principales que conforman el proceso productivo en la Agricultura Urbana (Companioni et al, 2001).

2.4.3. Impactos de la Agricultura Urbana.

Además de Impactos en la Producción de alimentos, se han obtenido impactos científico – técnicos, sociales y medio ambientales, algunos de los cuales se detallan a continuación:

Impactos Científico – Técnicos:

- ❖ Establecimiento de la tecnología de Organopónicos para la explotación intensiva de hortalizas. Esta tecnología se generalizó a través del Sistema Extensionista, mediante los pasos siguientes: Introducción de los resultados de investigaciones del INIFAT y otras instituciones acerca del manejo de los sustratos, uso de variedades apropiadas, elaboración de materia orgánica, mantenimiento de la fertilidad, manejo de los cultivos, estrategia para el control de plagas con énfasis en los biocontroles y aspectos básicos de la cosecha y post cosecha.

- ❖ Perfeccionamiento y adecuación a las condiciones de Cuba de la tecnología de Huertos Intensivos, sobre la base de un amplio uso de la materia orgánica y manejo agroecológico del cultivo.
- ❖ Se ha desarrollado una Red de Centros y Microcentros de Abonos Orgánicos, compuesta por 167 Centros Municipales, 338 Centros en Consejos Populares, 7 000 unidades que elaboran Compost y Lombricultura. Todos estos puntos de la red garantizan la nutrición de los cultivos, el incremento de la fertilidad de suelos y sustratos, permitiendo alcanzar altos y estables rendimientos con producción agrícola de alta calidad nutricional y comercial.
- ❖ Se organizó un Programa Ramal de Investigaciones de Agricultura Urbana, controlado por la Dirección de Ciencia y Técnica del MINAG, con 22 proyectos en ejecución y participación de varias Instituciones.
- ❖ Se trabaja en la implementación de una Maestría en Agricultura Urbana.
- ❖ Se mantiene una red de unidades de Referencia Municipal, Provincial y Nacional, para la introducción de nuevos logros de la investigación y de la experiencia productiva. En cada territorio son seleccionadas algunas unidades que debido a los resultados productivos y aplicación de la ciencia y la técnica se constituyen en bastiones para la aplicación de las nuevas tecnologías y productos.
- ❖ Durante estos años el desarrollo de la Pequeña Agroindustria, ha propiciado la capacitación en los métodos y técnicas a pequeña escala para la conservación de alimentos y elaboración de otros. (MINAGRI, 2003).

Impactos sobre la Biodiversidad y el Medio Ambiente:

- ❖ Se cultivan en cada unidad de base en las modalidades de Organopónicos y Huertos Intensivos, más de 10 especies de hortalizas y a nivel de municipio, como mínimo 2 variedades de cada una.
- ❖ Introducción de una nueva especie: *Talium triangulare*, conocida como Espinaca de Baracoa de Surinam. Se encuentra generalizada en todo el país. Es una especie que se cultiva durante todo el año y que en la actualidad presenta demanda por la población y excelente comportamiento en los meses de verano.
- ❖ Se han introducido más de 40 nuevos cultivares de Hortalizas, Condimentos frescos, Granos, Viandas y otros.
- ❖ Se incrementa el surtido de árboles frutales en todos los territorios, creándose Fincas Municipales de Referencia para monitorear la actividad. Existen ya más de 20 fincas de este tipo. Se ha rescatado un número considerable de especies tradicionales.
- ❖ Se consolida la red de 1 221 viveros de forestales. En los mismos se desarrollan las especies de mayor adaptación en el territorio.
- ❖ Se han establecido en el país alrededor de 30 lugares donde se realiza la propagación de la guayaba mediante esquejes. Esta tecnología generalizada por el Sistema Extensionista de la Agricultura Urbana, ha facilitado la venta a la población de posturas, de gran demanda en la actualidad.
- ❖ En cada unidad de producción se aplican los principios de conservación de suelo, mediante las capacitaciones y transmisión de conocimientos del Extensionista.
- ❖ El desarrollo de la Agricultura Urbana ha propiciado la recuperación de innumerables áreas ociosas convertidas en pequeños vertederos, eliminando los posibles contaminantes y embelleciendo el medio ambiente.
- ❖ La práctica de una tecnología inocua, basada en el uso de productos biológicos, ha favorecido la conservación del medio ambiente y ha contribuido a restaurar el equilibrio ecológico que el exceso de agroquímicos tóxicos provocaron durante decenios.

- ❖ Se han introducido en todos los Municipios razas más productivas de Ganado Menor, entre ellas la Nuvia en Caprino, Pelibuey en Ovino, el Chinchilla, Nueva Zelanda y California en la Cunicultura. (MINAGRI, 2003).

Impactos Sociales:

Durante este siglo la humanización se ha convertido en una de las principales fuerzas motrices ecológicas que involucra enormes transformaciones en el uso de los recursos de la tierra, del aire, del agua y la energía, en una redistribución sin precedentes de las poblaciones humanas.

Los expertos demográficos nos hacen creer que casi dos tercios de la población mundial será urbana para el año 2025. Las concentraciones urbanas de Asia son las más grandes desde el punto de vista numéricos. En África, pese a que la urbanización es un problema reciente, ya más de un tercio de la población vive en las ciudades y las tasas de migración urbana están aumentando, en América Latina el 74 % de la población es ya urbano (Helmores, 1999).

Este incremento de las poblaciones urbanas, además de eliminar una serie de consecuencias de tipo ambiental ya conocidas, implica la necesidad de una producción comercial sostenida de alimentos en el área periférica que satisfaga las necesidades alimentarias. Se plantea que el 15 % del suministro mundial de alimentos es producido por 800 millones de agricultores urbanos en todo el mundo. (Lee – Smith, 1999), desarrollándose así una Agricultura Urbana y Peri urbana que cobra cada día mayor paso e importancia en la estructura económica de cada país.

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana, se plantearon los siguientes impactos sociales:

- ❖ Se han creado en 7 años 326 mil nuevos empleos, de los cuales:
 - ✓ Mujeres: 71 258.
 - ✓ Jóvenes: 71 897.
 - ✓ Jubilados: 37 562.
 - ✓ Técnicos medios: 42 433.
 - ✓ Profesionales: 9 447

El Plan Especial de la Agricultura Urbana orientado por el Comandante en Jefe permitió equipar 5 750 hectáreas con modernos sistemas de riego, de ellas 3 000 hectáreas en las provincias orientales, 1 250 en la Capital y 1 090 en Pinar del Río, Camaguey y Villa Clara. Esta decisión creó una capacidad de 83 201 nuevos puestos de trabajo de los cuales se encuentran cubiertos 66 111, o sea, el 79,4% de los mismos. Se destacan Ciudad Habana, Las Tunas, La Habana y Matanzas con todas las plazas cubiertas así como Santiago de Cuba y Santi Spíritus con el 95%.

Los mayores atrasos en cubrir las capacidades se encuentran en Pinar del Río (44,6%), Villa Clara (49%) y Ciego de Ávila (57%). Se ha realizado un gran esfuerzo para lograr la estabilidad de la fuerza de trabajo en las unidades, la cual por diferentes causas ha presentado una fluctuación del 26,3% en las provincias orientales y del 68,9% en la provincia de Villa Clara. En este último caso tuvo gran influencia el traslado de unidades hacia otros lugares debido al agotamiento de las fuentes de agua a causa de la sequía o para facilitar la electrificación.

En las provincias orientales las mayores fluctuaciones se presentan en Holguín (39,1%) y en Granma (35,3%), aunque para estas provincias se realizan ajustes de las cifras del plan. Las

medidas tomadas han contemplado la protección del salario ante la disminución de la producción por causas ajenas al trabajador o durante los primeros meses de trabajo de la unidad, así como la mejora de las condiciones de trabajo y la atención al hombre, entre otras iniciativas.

- ❖ Los logros científicos se han extendido hasta establecer el cultivo de plantas y la cría de animales en los Patios. Los extensionistas de la Agricultura Urbana, realizan un trabajo sistemático en este sentido vinculado directamente con el frente de Producción de Alimentos del Poder Popular, los Delegados de Circunscripciones, los CDR y la FMC. Se encuentran ya vinculados al Sistema de la Agricultura Urbana 536 136 patios, con producciones en todos los subprogramas, pero priorizando hortalizas y condimentos frescos y frutales.
- ❖ El Extensionismo en la capacitación sobre las leyes de Suelo y Forestal ha hecho posible que productores y extensionistas logren su aplicación.
- ❖ El desarrollo de 2 468 Círculos de Interés de la Agricultura Urbana en las escuelas que aglutina niños de primaria y secundaria y todos los Subprogramas contribuyen en la educación ambiental de las futuras generaciones.
- ❖ La realización de las Expoferias de invierno, primavera, verano y otoño en todos los municipios del país, donde cada Círculo de interés expone los logros alcanzados en la aplicación de la ciencia, la técnica y la conservación del medio ambiente en sus territorios. (MINAGRI, 2003).

2.4.4. La actividad de Control en la Agricultura Urbana. Recorridos.

La actividad de control en la Agricultura Urbana, tiene 2 componentes principales: la basada en documentos, es decir, los Modelos Oficiales de Control y las inspecciones que se llevan a cabo mediante visitas de los Grupos Municipales, Provinciales y el Nacional de la Agricultura Urbana.

Desde el punto de vista oficial existen los Modelos que recogen las estadísticas desde el nivel de base hasta la nación y que son firmados por el propio productor que lo emite y los funcionarios responsabilizados a nivel municipal y provincial con la actividad.

En el otro sentido, el Grupo Nacional efectúa una visita 3 – 4 veces al año a todos los municipios y provincias y durante el año se visitan más de una vez cada Consejo Popular. En estas visitas se enseña y se evalúa, se transmiten experiencias en forma dinámica y la calificación otorgada a cada unidad de base visitada, municipio y provincia es de Bien, Regular o Mal.

Los territorios calificados de Regular o Mal, se publican en el periódico Granma por indicación del Segundo Secretario del Comité Central.

Hasta el presente y desde 1997, se han efectuado 24 recorridos por parte del Grupo Nacional a todo el país.

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana se señaló que actualmente están calificados de Regular las Provincias de Holguín, Granma, Guantánamo y Pinar del Río y los municipios de San Luis, Guane y Pinar del Río en Pinar del Río; Bejucal en La Habana, Cotorro y Boyeros en Ciudad de La Habana; el Municipio Especial Isla de la Juventud; Cienfuegos; Corralillo y Placetas en Villa Clara; Fomento en Santi Spiritus; Morón en Ciego de Ávila; Esmeralda y Santa Cruz del Sur en Camaguey;

Amancio Rodríguez en Las Tunas; Calixto García, Cueto y Rafael Freire en Holguín; Yara, Bartolomé Masó y Cauto Cristo en Granma; Guamá en Santiago de Cuba y Caimanera y Niceto Pérez en Guantánamo.

Es justo expresar una felicitación a los municipios de San José de las Lajas, Guira de Melena, La Lisa, Santa Clara, Yaguajay, Ciego de Ávila, Camaguey y Sagua de Tánamo, los cuales han recibido calificación de Bien en los 24 recorridos efectuados desde 1997 hasta la fecha.

En estos recorridos también se lleva a cabo un fuerte trabajo de extensionismo. Actualmente se otorga un nivel honorífico alto, con requisitos muy rigurosos, que son las unidades de Excelencia, de las cuales solo contamos con seis seleccionadas entre decenas de miles de unidades productivas, incluyendo las de referencia nacional que constituyen la cantera para otorgar esa condición. (Ministerio de la Agricultura, 2003).

2.4.5. Objetivos de trabajo de la Agricultura Urbana en el 2004:

Para este año y bajo el estímulo y alto compromiso que significa que el Programa Nacional de Agricultura Urbana haya sido presentado como tema en la Asamblea Nacional del Poder Popular en el 2003, se proponen los siguientes objetivos:

- ❖ Concluir el sellaje de todas las áreas ociosas, con forestales, frutales, cultivos varios, crías de ganado mayor y menor, producciones para alimento animal y otros usos productivos, contribuyendo al propósito de la explotación de las tierras hectárea por hectárea.
- ❖ Producir no menos de 3,8 millones de toneladas métricas de hortalizas y condimentos frescos, con un mejor escalonamiento de cultivos.
- ❖ Lograr 2 millones de toneladas de humus de lombriz y 7 millones de toneladas de otros abonos orgánicos.
- ❖ Estabilizar el empleo en el Programa Especial y consolidar productiva y técnicamente las 5 750 nuevas hectáreas de organopónicos y huertos intensivos del MINAG, así como las 700 dentro del MINAZ.
- ❖ Cumplir los compromisos productivos de todos los Subprogramas.
- ❖ Impulsar el desarrollo y perfeccionamiento de la producción local de semillas y pies de cría animal para garantizar la estabilidad de los niveles de producción establecidos y contribuir a la sostenibilidad del Sistema.
- ❖ Promover prácticas que le permitan a los productores un óptimo manejo del riego tanto respecto al uso de sistemas y equipos de riego, como a la aplicación y conservación del agua.
- ❖ Intensificar la actividad del manejo agroecológico de plagas y en especial el uso disciplinado de los controles biológicos.
- ❖ Intensificar y sistematizar las acciones de capacitación de todo el personal de la Agricultura Urbana priorizando la educación nutricional de jóvenes y niños y el perfeccionamiento integral de las prácticas agroecológicas dentro del movimiento.
- ❖ Continuar brindando un decidido apoyo a la tarea Álvaro Reynoso del MINAZ.
- ❖ Consolidar la vinculación con el MINED, MES, MINSAP, MINFAR Y MININT.
- ❖ Trabajar para alcanzar el millón de Patios vinculados al Movimiento de “Patios Productivos” en coordinación con los CDR.
- ❖ Continuar trabajando en la búsqueda de fórmulas que permitan seguir disminuyendo los precios sin desestimar a los productores.

- ❖ Fortalecer el Subprograma de la Pequeña Agroindustria en las Granjas Urbanas, así como la conservación de alimentos a nivel familiar.
- ❖ Continuar incrementando la base de reproductores en los Subprogramas pecuarios y fortaleciendo el mejoramiento genético de la masa, así como la atención veterinaria.
- ❖ Seguir incrementando la siembra de frutales, no menos de 5 millones de posturas y fortaleciendo los viveros tecnificados y populares.
- ❖ Ampliar y consolidar las acciones dirigidas a la producción de alimentos animal a nivel local en todos los territorios.
- ❖ Perfeccionar la red de puntos de venta fijos y móviles acorde con lo indicado en la Resolución Conjunta 01/2003 del MINCIN/MINAG.
- ❖ Continuar apoyando la generalización de la tecnología de “Pedestales” en el ganado vacuno y ovino en el área de influencia de la Agricultura Urbana.
- ❖ Lograr que en todos los municipios del país, excepto los no periféricos de la Capital, Varadero, Ciénaga de Zapata, Antilla y Caimanera, existan 2 fincas de semillas como mínimo, en diferentes Consejos Populares.
- ❖ Consolidar el sellaje de todos los asentamientos poblacionales del país, de 15 o más viviendas, con organopónicos o huertos y microhuertos intensivos.
- ❖ Seguir diversificando el surtido de hortalizas y la promoción de las especies menos conocidas en el país y de alta importancia nutricional. (MINAGRI, 2003).

2.5. La Agricultura Urbana como un sistema sostenible.

Un sistema de agricultura es todo el conjunto de subsistemas de prácticas agrícolas sobre el suelo, las plantas, los animales y los componentes del agroecosistema.

Cada región tiene una configuración propia de agroecosistemas que son el resultado de las variaciones locales en el clima, suelo, hidrología, relaciones económicas, estructura social, cultura, historia, etc. A pesar de que cada finca es distinta, puede haber similitudes entre ellas en cuanto a los componentes del agroecosistema presentes, el sistema de prácticas agrícolas para cada cultivo, cría animal y/o grupos de cultivos o animales, antecedentes, acceso a mercados, etc. De esta manera sus sistemas productivos son similares.

Altieri (1997) señaló varios determinantes del agroecosistema que establecen el tipo de agricultura de cada región. Entre ellos mencionó los determinantes físicos, los biológicos, entorno de vegetación natural, determinantes socioeconómicas y determinantes culturales.

Los sistemas de agricultura que clasifiquen como sistemas de agricultura sostenible serán aquellos que cumplan con un conjunto de atributos de sostenibilidad ecológica, económica y social.

Kolmans (1995), advirtió que no sólo basta con prescindir del uso de insumos químicos para considerar un sistema agrícola como ecológico y sostenible. Si bien es cierto que se dan condiciones que favorecen y facilitan el cambio hacia una agricultura ecológica, no se debe pensar de manera que se desvirtúe el pensamiento agroecológico por razones de un pragmatismo desmedido.

Altieri (1994), calificó el proceso agrícola cubano como un experimento nacional de conversión orgánica. El experimento de Cuba no sólo oferta una oportunidad única para llevar a cabo una tecnología apropiada a gran escala, sino también el desarrollo de una agricultura sostenible (Perfecto, 1994).

También es necesario mencionar que la creciente demanda de productos agrícolas ecológicos u orgánicos, en los países desarrollados de Europa y los Estados Unidos, puede inducir el enfoque unilateral de que agroecología es dejar de usar insumos químicos. Tal enfoque distorsionaría el verdadero papel de la agricultura ecológica en el desarrollo rural.

En el entorno urbano la agroecología se concreta en la adopción de estos principios en la práctica agrícola urbana.

Un aspecto significativo es el aspecto social. La Agricultura Urbana es hoy una alternativa de combate a la pobreza en las ciudades. Ha sido declarada como “motor para el desarrollo municipal sostenible” (PGU ALC / UN HABITAT, IPES, IDRC, 2003). Este particular ha sido reconocido en diferentes Forum internacionales, entre ellos, las Declaraciones de Quito, Ecuador y Villa María del Triunfo, Perú (Grupo de Trabajo de Ciudades de América Latina y el Caribe, 2000 y 2003)

El Forum Urbano Mundial sirvió de escenario al uso de diferentes terminologías que en sí mismas tratan de explicar las causas, los efectos y las interrelaciones del fenómeno de la pobreza urbana. De esta manera quedó expresado que los tugurios y los asentamientos informales se convierten en la expresión física de una tendencia mundial: “la urbanización de la pobreza” (Forum Urbano Mundial, 2002). Lo anterior queda demostrado ante las cifras crecientes de la población mundial que vive en áreas urbanas, esperándose un incremento del 56 % en las próximas dos décadas, lo cual es un reto mayor si se considera que el 98 % del crecimiento de la población mundial en ese mismo período de tiempo se espera en los países en desarrollo. Este incremento será en un 86 % en las áreas urbanas.

Ante este fenómeno, un número creciente de gobiernos locales y nacionales , promuevan la Agricultura Urbana en respuesta a los graves problemas de pobreza, de inseguridad alimentaria y de degradación ambiental que enfrentan. La Agricultura Urbana complementa a la agricultura rural en los sistemas locales de alimentación. Puede ser un importante suplemento de los ingresos de los hogares urbanos y es un elemento integrante del sistema económico y ecológico urbano (PGU ALC / UN HABITAT, IPES, IDRC, 2003)

Especialmente los/as pobres urbanos/as se encuentran con ciertas restricciones que les impiden practicar con éxito la Agricultura Urbana, entre ellas la falta de acceso a tierra, fuentes de agua, servicios y capital. Los potenciales riesgos para la salud vinculado a la práctica de Agricultura Urbana, responden al uso de agroquímicos, de residuos orgánicos o aguas residuales no tratados y a la falta de higiene en el procesamiento y comercialización.

Para mejorar la Agricultura Urbana y hacerla más sostenible, los gobiernos deben reconocer el rol que juega dentro del desarrollo municipal, promoverla y gestionarla a través de políticas e incentivos adaptados a las necesidades de la población, promoviendo la equidad de género e inclusión social. Los/as productores/as necesitan adoptar mejores prácticas de producción, transformación y comercialización. Las ONGs, Centros de investigación y empresas privadas deberán apoyar todas estas iniciativas.

La transformación agraria que tiene lugar en Cuba como consecuencia de las condiciones creadas después del derrumbe del bloque socialista y como continuidad de las acciones bajo la voluntad del desarrollo en el sector, no requiere de la promulgación de una tercera ley de Reforma Agraria, sino que requiere de una transformación en el nuevo contexto internacional por un camino sostenible (Socorro y March, 1999).

La puesta en práctica de programas de extensión agraria territorial para el entorno agropecuario en Cuba, a través de los Ministerios de la Agricultura y el Azúcar se plantea la extensión por

programas territoriales, en los cuales se suceden distintas etapas que requieren retroalimentarse de los distintos elementos de diagnóstico participativo y monitoreo, así como de la identificación y jerarquización de problemas, planeación estratégica y gestión de proyectos (Socorro y March, 2000). Esta problemática es extensible a la Agricultura Urbana.

2.6. Concepto de las diferentes modalidades de producción en la Agricultura Urbana.

El Grupo Nacional de Agricultura Urbana del Ministerio de la Agricultura (2002), define la Agricultura Urbana como: “La producción de alimentos dentro del perímetro urbano aplicando métodos intensivos, teniendo en cuenta la relación hombre – cultivo – animal – medio ambiente y las facilidades de la infraestructura urbanística que propicia la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basándose en prácticas sostenibles que permiten el reciclaje de los desechos ”.

El enfoque más simple para definir lo urbano de lo rural dentro del término “Agricultura Urbana”, consiste en el punto de vista de que en la Agricultura Urbana se produce en condiciones distintas de la Agricultura Rural tradicional, ya sea en la práctica agrícola o las relaciones de producción.

El término Permacultura difundido por Mollinson (1999), resulta más apropiado al propósito del programa de producir alimentos o cultivar plantas útiles en cada asentamiento, pues este no sólo se refiere a la producción agrícola o animal en las ciudades, sino también en cualquier asentamiento humano independientemente de su tamaño, acceso o ubicación geográfica. El término Permacultura encierra en si mismo la Agricultura Orgánica y los atributos de la Agricultura sostenible.

Se reportan diferentes métodos utilizados en la Agricultura Urbana. Según citan Guzmán, Ojeda y Pozo (1995), una encuesta del PNUD identificó más de 40 sistemas agrícolas, incluyendo acuicultura, horticultura, ganado, agro – silvicultura, gusanos de seda, plantas medicinales y culinarias. También se identificaron 7 categorías agrícolas urbanas que se extienden desde la supervivencia de personas de bajos ingresos, pasando por las jardinerías hogareñas para personas de medianos ingresos hasta negocios agrícolas.

Las modalidades pueden resumirse como:

- ✓ Organopónicos.
- ✓ Huertos Intensivos.
- ✓ Hidropónicos y zeopónicos.
- ✓ Parcelas y patios (huertos populares).
- ✓ Autoconsumos de fábricas y empresas.
- ✓ Fincas suburbanas.
- ✓ Agricultura del Hogar.

Organopónicos: Se refiere al cultivo de vegetales en sustratos mixtos (suelo más materia orgánica), depositados en canteros sobre el suelo, generalmente aislados por contenes, a través de prácticas agrícolas orgánicas y bajos manejos fitotécnicos intensivos y sostenibles.

Huertos Intensivos: Se refiere al cultivo de vegetales sobre suelos mejorados a través de prácticas agrícolas orgánicas y bajos manejos fitotécnicos intensivos y sostenibles.

Parcelas y patios: Huertos contruidos en áreas marginales generalmente en las zonas urbanas y suburbanas.

Autoconsumo de fábricas y empresas: Se denominan a parcelas destinadas a la producción de hortalizas que pertenecen al Estado con el objetivo de producir alimentos para comedores obreros.

Fincas suburbanas: Son fincas productoras de hortalizas, se encuentran cercanas a ciudades, en las que pueden encontrarse además áreas destinadas a otros cultivos y cría de animales.

Agricultura del Hogar: Horticultura que se desarrolla al nivel doméstico en las más diversas variantes de estilos, recipientes y prácticas fitotécnicas.

En un estudio reciente realizado en la provincia de Cienfuegos, fueron identificados los siguientes impactos positivos de la Agricultura Urbana (Socorro, López, y Mederos, 2001):

1. Contribución significativa a la seguridad alimentaria de la población del municipio a través de la producción de alimentos con menos costos, mayor acceso a los alimentos y mayor calidad biológica de la nutrición. Los resultados de un estudio conducidos en 11 Organopónicos de la ciudad de Cienfuegos reflejaron la presencia de un sistema de producción “funcionalmente orgánico ” (Taboulchanas, 2001).
2. Contribución a la cultura alimentaria de la población en cuento al consumo de hortalizas.
3. Uso más eficiente del espacio urbano y contribución al saneamiento de la ciudad. En la ciudad de Cienfuegos, se utiliza cada espacio disponible y existen varios casos de micro vertederos y solares insalubres convertidos en Organopónicos.
4. Generación de fuentes de empleo y contribución a la economía familiar.
5. Reciclaje de residuos orgánicos en función de la producción de alimentos.
6. Rescate de especies y variedades de frutales y de plantas medicinales, ornamentales y condimentosas.
7. El área de impacto del programa sobre las acciones de la Agricultura Urbana, desde su concepción como movimiento en el municipio, se resume a partir de los siguientes elementos:
 - ✓ Organización y capacitación de los productores.
 - ✓ Incremento del uso de alternativas orgánicos y biológicas para la fertilización del suelo, la sanidad vegetal y la salud animal.
 - ✓ Incremento de la biodiversidad.
 - ✓ Reciclaje de los residuos.
 - ✓ Economía de agua.
 - ✓ Ruptura de esquemas de comercialización.
 - ✓ Rescate de tradiciones en la horticultura.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Estrategias metodológicas.

3.1.1. Sistematización.

En la propuesta metodológica para la presente investigación se tomaron varios elementos conceptuales sobre los procesos de sistematización. En primer lugar su conceptualización como un proceso de reflexión, que pretende ordenar u organizar lo que ha sido la marcha, los procesos, los resultados de un proyecto, buscando en tal dinámica las dimensiones que pueden explicar el curso que asumió el trabajo realizado (Martinic, 1998) y una interpretación crítica, de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de ese modo (Jara, citado por Berdegú, Ocampo y Escobar, 2001).

Francke y Morgan (1995), definieron, entre otros atributos, la sistematización como un proceso que busca articular la práctica con la teoría y, por lo tanto, aporta simultáneamente a mejorar la intervención y a criticar el conocimiento.

Según Hleap (2000), sistematizar es hacer legible la experiencia desde los distintos actores, de modo que se pueda comprender en su complejidad y potenciar aquellos aspectos que resulten relevantes para los participantes. Es la apropiación de la experiencia por sus propios sujetos (De Souza, 2000).

Jara (2001), señaló que sistematizar experiencias significa entender lo que está aconteciendo, a partir de un ordenamiento y reconstrucción de lo que ha sucedido en dicho proceso. Por lo tanto, en la sistematización de experiencias, el punto de partida es hacer una reconstrucción de lo sucedido y un ordenamiento de los distintos elementos objetivos y subjetivos que han intervenido en el proceso, para comprenderlo, interpretarlo y así aprender de nuestra propia práctica.

Por otra parte, Ghiso (1998) afirmó que a toda sistematización le antecede una práctica y señaló que a diferencia de otros procesos investigativos, a éste, le antecede un "*hacer*", que puede ser recuperado, recontextualizado, textualizado, analizado y reinformado a partir del conocimiento adquirido a lo largo del proceso.

La propuesta metodológica se fundamenta en que una experiencia, se caracteriza por ser vivida por personas, que son protagonistas de ella. Así mismo el contexto es fundamental para explicar la experiencia, que corresponde a un momento definido. De esta manera, los resultados del II Taller de Sistematización de Experiencias del Consorcio CAMAREN (2000), permitieron afirmar que "sistematizar no es producir informes sino hacer una interpretación crítica del proceso vivido en una experiencia".

Un aspecto de carácter general a considerar en la investigación sobre la validez del éxito del Programa Nacional de Agricultura Urbana y su implementación en el municipio, será el estudio de la relación concepción / percepción. Esto se refiere a la necesidad de constatar si el programa es percibido por los protagonistas de su gestión, tal y como lo conciben sus autores sin la existencia de conflictos.

Atendiendo a las características de la experiencia a sistematizar, resulta conveniente utilizar métodos de triangulación de información a través de las entrevistas a informantes claves y a su vez desarrollar una estrategia de triangulación de métodos, concibiéndose en este caso una ampliación de la consulta de información a través de las encuestas a diferentes niveles de actuación sobre el

programa.

Como estrategia metodológica se adoptaron los principios generales definidos por Cadena, citado por Selener (2000), así como otros elementos estratégicos incorporados atendiendo a la naturaleza de la investigación y la complementariedad necesaria entre ellos.

Relevancia: Los beneficiarios del Programa que constituyen los actores de su implementación, deben percibir el proceso de sistematización como una necesidad tanto interna al programa como externa para contribuir al beneficio de una mayor cantidad de beneficiarios atendiendo al objetivo del proyecto regional. Para ello se presenta en las entrevistas y las encuestas un Brief informativo del mismo.

Integralidad: La investigación se realiza dentro del contexto más amplio de la sociedad incluyendo aspectos ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos.

Visiones múltiples de la realidad: La información se analiza a través de métodos matriciales desde diferentes ángulos considerando las dimensiones de la sostenibilidad ecológica, económica, social, cultural, tecnológica, política e institucional

Historicidad: Las causas o determinantes históricas del problema que la experiencia soluciona son analizadas de forma tal que las personas puedan desempeñar un papel activo en el cambio y evolución de su propia historia. Lo anterior constituye la base de la medición de indicadores que faciliten la comunicación.

Relatividad: La metodología está orientada a la ejecución de tareas de investigación sobre una base consciente de que las actividades de un grupo ocurren en un momento determinado en el tiempo y bajo un conjunto específico de circunstancias, por lo que los conocimientos generados y las lecciones aprendidas pueden ser válidos tan sólo para esa situación específica, por lo que se debe trabajar para identificar y extrapolar los principios que guiaron esas experiencias y lecciones aprendidas que puedan servir a otras condiciones y contextos.

Pluralidad: Uso de diferentes "lentes" a través de los cuales se pueda ver la realidad. Se permite en la secuencia de actividades de la investigación la incorporación del punto de vista de todos los participantes de la experiencia en el proceso de sistematización. Se refiere a la necesidad del diálogo de saberes. Morgan (1996), se refiere a la relación entre diversos tipos de saberes y señala que las experiencias que se sistematizan siempre son procesos complejos, que articulan a actores diversos, con intereses, lógicas y racionalidades distintas.

Participación: La descripción y el análisis de la experiencia se realiza de manera participativa en determinados momentos y multidisciplinaria, primero a la escala local y después en el nivel regional en el marco del Taller II.

Retribución: Los resultados del proceso son retribuidos al municipio, como parte de la confirmación del principio de relevancia.

Las sistematizaciones no son los productos, pero como proceso que construye conocimientos, permitió crear productos que pueden servir para animar debates para reorientar, retroalimentar el proceso o experiencia. Martinic (1998) catalogó la sistematización como una respuesta a las insuficiencias de la investigación social que permite analizar las problemáticas que relevan los proyectos de cambio y de intervención social.

Atendiendo a lo expresado en la literatura y según la experiencia de las vivencias de distintos investigadores de la región, adoptamos como divisa metodológica fundamental utilizar el proceso

de sistematización dirigido a obtener salidas a la adopción y capitalización de la experiencia que está implícita en el caso que se estudia. De esta manera el proceso se ordenó según el principio filosófico: de la contemplación viva al pensamiento abstracto a su aplicación en la práctica, que ha sido planteado por otros como sacar a la luz la teoría que está en la práctica (Barnechea, González y Morgan, 1998).

Un proceso metodológico de sistematización pasa por diversos momentos: descriptivo- analítico / interpretativo y comunicativo. Esto último un aspecto relevante a la gestión del conocimiento. Los momentos metodológicos de la sistematización que han sido considerados en el diseño de las tareas de la investigación local, son:

- Vivencia de la experiencia.
- Definición del objetivo de la sistematización.
- Definición del objeto a sistematizar.
- Precisión de un eje de sistematización.
- Recuperación del proceso vivido. Reconstrucción histórica, ordenamiento y clasificación de la información.
- Interpretación crítica. Análisis y Síntesis.
- Formulación de conclusiones.
- Elaboración de productos de comunicación.

3.1.2. Diseño del estudio.

La experiencia se desarrollo en el municipio Cruces. Para el logro de los objetivos específicos que fueron propuestos, se tuvo en cuenta la participación de los profesionales, técnicos y administrativos que coordinan los diferentes sub-programas de Agricultura Urbana, por lo cual, la investigación se estructuró en dos etapas fundamentales:

1. Selección de las experiencias a documentar y sistematizar.
2. Proceso de sistematización.

1. Selección o identificación de las experiencias relevantes:

Para la selección de las experiencias relevantes, en este caso las mejores modalidades productivas en cada Consejo Popular del municipio, se realizaron entrevistas con informantes claves que participan en la coordinación municipal y provincial del Programa de Agricultura Urbana, examinando su relevancia respecto a los lineamientos definidos y lo establecido para cada modalidad productiva.

El trabajo de prospección se realizó en cada Consejo Popular a partir de la entrevista con las principales figuras que conducen el programa de Agricultura Urbana y con otros actores involucrados en el trabajo extensionista.

Una vez oído el parecer de las entidades antes señaladas, se procedió entonces a la visita de los lugares para conocer, describir y evaluar preliminarmente cada experiencia. Se realizaron entrevistas dirigidas a identificar nuevas experiencias transmitidas entre los productores locales. Se documento cada experiencia utilizando todos los recursos necesarios de acuerdo al caso.

El ámbito de las experiencias prospectadas abarcó los 27 subprogramas del Programa Nacional, así como otras prácticas relevantes:

- Permacultura.
- Horticultura Intensiva.

- Zootecnia de las principales especies.
- Manejo de suelos y sustratos.
- Alternativas biológicas y orgánicas para la fertilización, la sanidad vegetal y la salud animal.
- Innovación y apropiación de la práctica agrícola al entorno urbano y peri urbano.
- Agricultura del hogar.
- Reciclaje de la materia orgánica y manejo de residuos urbanos.
- Saneamiento.
- Postcosecha y mercadeo.
- Agricultura alternativa y prácticas agroecológicas.
- Trabajo comunitario.
- Uso y reuso del agua.
- Participación de la mujer y grupos vulnerables.
- Panificación física.
- Ornato público.
- Disposiciones legales.

Las experiencias objeto de estudio fueron analizadas para identificar los factores de éxito en cada contexto y su problemática de adopción, lo cual se tuvo en cuenta para su selección y proyección del trabajo de extensión.

2. Sistematización de la experiencia

Se utilizaron algunos elementos metodológicos de la metodología de sistematización de experiencias de desarrollo, que ha sido publicada por FIDA – PREVAL (2002).

Se definieron los siguientes pasos en el proceso:

Primer paso: La definición del eje de la sistematización de cada experiencia.

El punto de inicio fue seleccionar las experiencias de desarrollo local a sistematizar, en este caso las mejores experiencias de la Agricultura Urbana del Municipio Cruces, abarcando sus Consejos Populares. El punto de partida fue una ***caracterización general del desarrollo de la Agricultura Urbana y Peri urbana en la zona.***

Este paso permitió responder la pregunta: ***¿Por qué se quiere sistematizar esta experiencia y no otras?***. La respuesta definió el eje de la sistematización para cada objeto seleccionado.

Segundo paso: La identificación de los agentes involucrados en la experiencia.

La sistematización contó con la participación activa de representante de todos aquellos agentes o sectores que cumplieron un papel significativo en la experiencia tanto directo o indirecto.

Los representantes involucrados en las experiencias, formaron parte del equipo que planificó y llevó adelante la sistematización. De esta forma, se logró dos objetivos: (a) elevar la probabilidad de participación realmente activa y, (b) crear las condiciones para que la sistematización fuera un proceso de aprendizaje amplio e incluyente.

Se identificaron los agentes involucrados, en cada experiencia, entre ellos los componentes del núcleo familiar.

Tercer paso: Recopilación y ordenamiento de la información y la documentación disponible.

Consistió en aprovechar toda la información y documentación que ya exista sobre la experiencia de desarrollo.

Cuarto paso: Organización de un programa de entrevistas a los representantes de los agentes involucrados.

Consistió en la recopilación de la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones sobre:

- La situación inicial y su contexto.
- El proceso de fomento de cada experiencia.
- La situación actual y visión de desarrollo.
- Lo aprendido en la práctica de desarrollo de cada experiencia.

La actividad se realizó a través de entrevistas individuales a los agentes involucrados, en este caso fundamentalmente, los componentes de la familia, sus socios, trabajadores etc. Se eligió aquellas personas que de una u otra forma consideramos representativas de cada agente social involucrado en la experiencia de desarrollo, ya sea porque su participación haya sido directa o indirecta. Tuvimos mucho cuidado en la selección, pues dependiendo de ella logramos dirigir los resultados de la sistematización en una sola dirección.

En este paso se utilizaron como técnicas un cronograma anual de la actividad diversificada y un reloj de actividades diarias por cada trabajador de cada experiencia.

Quinto paso: Ordenamiento y análisis de las informaciones recabadas en las entrevistas individuales.

Al terminar todas las entrevistas, se tuvo en las manos una gran cantidad de información. Se organizó la información identificándose los temas y aspectos centrales que deberán ser abordados en el siguiente paso.

Sexto paso: Retroalimentación.

Se construyó participativamente con los agentes involucrados una visión compartida de cada experiencia, expresada bajo la forma de lecciones aprendidas.

El material de trabajo básico de esta reunión fue el repaso de las representaciones gráficas construidas colectivamente, pero en esta ocasión evaluando la situación inicial, su evolución hasta la actualidad y la perspectiva.

En cada caso, se identificaron los factores que propiciaron el éxito y los que lo limitaron.

Séptimo paso: Propuesta de los ejes estratégicos para un sistema de extensión agricultor – agricultor.

Se construyó la propuesta considerando los problemas fundamentales a partir de los factores limitantes identificados, sobre los cuales se identificaron los ejes y los objetivos de trabajo. Se definieron además los actores participantes de acuerdo a las posibilidades y roles identificados con relación a la Agricultura Urbana.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Caracterización de la Agricultura Urbana en el Municipio.

4.1.1. Antecedentes:

El nombre del Municipio Cruces se debe a que en 1853 se construyeron las dos primeras casas en este pueblo, distando a 1 Km. aproximadamente del lugar donde se cruzaban los caminos de la Rioja al Central San Agustín y el camino real Cienfuegos – Santa Clara, motivo por el cual se le puso el nombre de Cruces. Este Hato adquiere auge con la construcción del ferrocarril y la crianza de ganado, actividad esta que pasa a un segundo plano, producto de la modernización de la Industria azucarera.

A finales del mes de Octubre de 1895 las brigadas mambisas de la región central se unen a las tropas invasoras por orden del Generalísimo Máximo Gómez, participando activamente en numerosos combates, siendo uno de los más relevantes e históricos la Batalla de Maltiempo, escenificada a pocas leguas del poblado de Cruces, actualmente el lugar ha sido convertido en Monumento Nacional.

El municipio Cruces, limita al Norte con Lajas y el municipio de Ranchuelo, de la provincia de Villa Clara; al Este con el municipio Ranchuelo; al Sur con el municipio Cumanayagua, y al Oeste con el municipio Palmira.

Se encuentran ubicadas en su territorio numerosas industrias, tanto del sector de la Construcción, Industria Ligera, como derivados de la Agricultura, de estas últimas constituyen los de mayor peso los derivados de la agricultura cañera, entre las que podemos mencionar la fábrica de tableros de bagazo “Pro-Cuba” y el Complejo Agroindustrial Maltiempo.

Se destacan también otros movimientos y empresas derivadas o complementarias del sector agropecuario, como son las Granjas Avícolas, CPA, CCS, UBPC y Cinturones Hortícolas que incrementan sus producciones constantemente.

A través del municipio cruzan innumerables caminos y terraplenes de carácter económico y social, siendo los más importantes la carretera que une a Cienfuegos Autopista Nacional – Santa Clara y la carretera que comunica a Cruces con Cumanayagua y otras poblaciones al sur de la provincia de Cienfuegos.

El municipio Cruces, según los reportes estadísticos más recientes disponibles del año 2001 (Oficina Territorial de Estadística Provincial), cuenta con una extensión superficial de 198,2 km² y una población residente de 33 000 habitantes, de ellos 16 817 corresponden al sexo masculino y 16 183 al sexo femenino, 23 232 personas pertenecen a la zona urbana por lo que el grado (%) de urbanización es de un 70,4 y 9 768 personas son de la zona rural, representando el 29,6%, su densidad de población por m² es de 166, 5. El total de población en edad laboral es de 18 894, representando el 57,01%, de ellos, 10 184 varones y 8 710 hembras. El 6,13% de la población del municipio es menor de 5 años de edad y el 13,05% mayor de 65.

Según la información dada por el Museo Municipal de Cruces, desde el punto de vista cultural el municipio cuenta con una Galería de Arte, un Museo Municipal, un Proceso de Mucialización en el Consejo Popular Paradero de Camarones y una Sala de Historia en el Consejo Popular Marta Abreu, tres Cines, una Casa de Cultura y una Casa Comunal, un Teatro, una Sala de Video, una Librería, una Biblioteca Municipal, dos Bibliotecas de Consejo, una Videoteca, una Banda

Municipal de Conciertos, una Comparsa, un Taller Literario y la Asociación Cubana de Artesanos y Artistas.

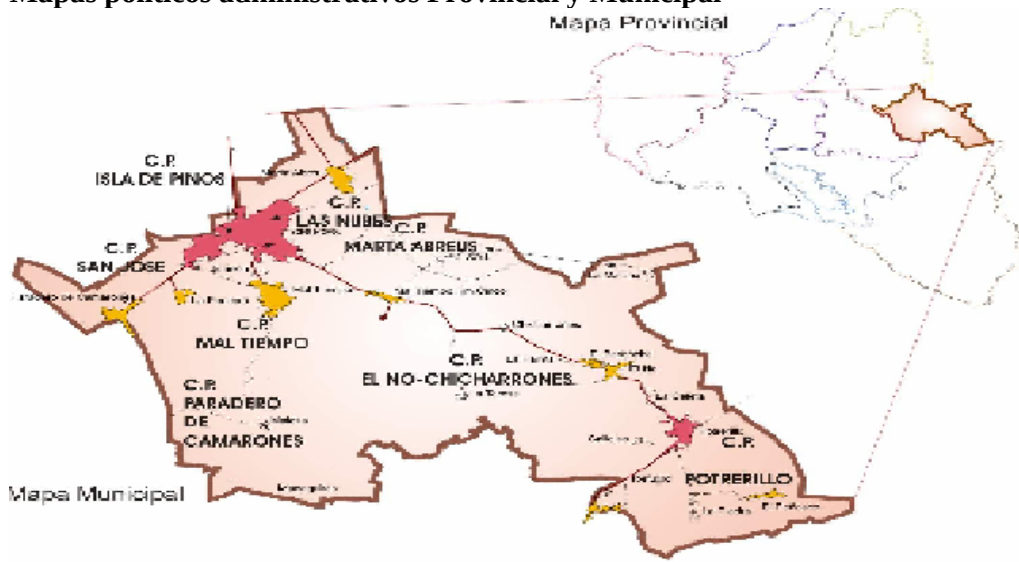
El municipio cuenta con dos Áreas de Salud, un Hogar Materno, siete Farmacias, una Óptica, una Clínica de Medicina Natural y Tradicional, una Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, una Casa de Abuelos, un Hogar de ancianos, 46 Consultorios Médicos de la Familia en Comunidad, una Clínica Estomatológica y un Centro Comunitario de Salud Mental. Con un total de 99 médicos y 136 enfermeras (Dirección Municipal de Salud, Cruces).

En la esfera educacional, según datos de la Dirección Municipal de Educación, el municipio posee dos Círculos Infantiles, siete Escuelas Primarias Urbanas y 21 Rurales, tres Secundarias Básicas, un Instituto de Economía, una Escuela de Oficio, una Escuela de Retraso Mental, una Escuela de Retardo en el Desarrollo Psíquico, una Escuela de Educación para Adultos, (Curso de Superación Integral para Jóvenes y la Tarea Álvaro Reinoso), una Sede Pedagógica y una Subsede Universitaria.

El municipio es parte de la provincia Cienfuegos que abarca el territorio centro sur de la Isla de Cuba y se divide política y administrativamente en 6 Consejos Populares, según puede apreciarse en los mapas de la figura 1.

Figura 1

Mapas políticos administrativos Provincial y Municipal



Departamento de Geodesia y Cartografía, GeoCuba Provincial, Cienfuegos 2004.

Consejos Populares del municipio de Cruces:

- ✓ Isla de Pinos – La Trocha.
- ✓ Reforma – San José.
- ✓ Paradero de Camarones.
- ✓ Maltiempo.
- ✓ Martha Abreu.
- ✓ Potrerillo.

Este municipio es netamente agrícola, desarrollándose la rama cañera fundamentalmente y de cultivos varios.

Durante muchos años la producción de hortalizas para el consumo fresco en Cuba, se llevó a cabo en lo fundamental bajo la dirección de las grandes empresas estatales, basada en los principios de la “Revolución Verde” (es decir, altos insumos para altos rendimientos) y producían grandes volúmenes de diferentes cultivos hortícolas en áreas compactas. La propia naturaleza de esos vegetales hacía que la transportación y el acopio fueran los eslabones más débiles de una larga cadena de producción – acopio – transportación – acopio – puntos de venta – consumidores, llegando a los hogares alrededor del 50% a 60% de los vegetales producidos en la mayoría de los casos en condiciones de mala calidad.

Por los años 90 nuestro país comenzó a desarrollar una conciencia de producir sano para comer, a raíz de celebrarse en el año 1992 la Cumbre de La Tierra en Río de Janeiro, donde se denunció la naturaleza contaminante de la producción con altos insumos para la conservación del planeta y se hizo un llamado para desarrollar, entre otras cosas, una Agricultura Sostenible. Con la presencia de nuestro Presidente Comandante en Jefe Fidel Castro, Cuba se pronunció enérgicamente apoyando los acuerdos y entonces, en nuestro país, comenzó a desarrollarse una conciencia de producir sano para comer. A la vez, se produjo la caída del Campo Socialista y con ello, la pérdida del 85% de las exportaciones de nuestra nación, arreciándose cada vez más el bloqueo norteamericano a la Isla. Con este panorama comenzaron a escasear los alimentos y resultó indispensable desarrollar producciones que pudieran contribuir al mantenimiento de la salud humana acorde con los propósitos de nuestro país.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, a partir de 1994, comenzó a desarrollarse en gran escala la producción de hortalizas en zonas urbanas, mediante un Movimiento de popularización donde se incorporaron grandes masas del pueblo a producir alimentos en cada metro cuadrado de las ciudades, pueblos y asentamientos poblacionales utilizando al máximo los recursos locales con principios de Agricultura Sostenible. Con esto se logró reducir la cadena a dos eslabones fundamentales: productor – consumidor, minimizándose las pérdidas. Esta forma de producir se conoce como Agricultura Urbana que se define como: “La producción de alimentos dentro del perímetro urbano y periurbano aplicando métodos intensivos, teniendo en cuenta la relación hombre - cultivo – animal – medio ambiente y las facilidades de la infraestructura urbanística que propician la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basándose en prácticas sostenibles que permiten el reciclaje de los desechos”.

Este Movimiento comenzó con la producción de hortalizas y año tras año se han ido sumando diferentes subprogramas los que en la actualidad hacen un total de 27. La producción de hortalizas ha crecido cada año, reportándose 4 200 toneladas en 1994, así como 480 000 toneladas en 1998, en el año 2000 se alcanzaron cifras de 1 680 845 toneladas y ya en el 2002 se reportaron 3,3 millones de toneladas. El Subprograma de Hortalizas y Condimentos Frescos, es el más consolidado del Movimiento, aunque las producciones animales y de otros rubros agrícolas han experimentado crecimientos considerables durante este período, así como se han logrado avances apreciables en los subprogramas de apoyo y en la logística de las Granjas Urbanas en cada municipio. El fortalecimiento del trabajo en los patios ha conllevado que ya estén involucrados más de 300 000 a las producciones tanto de vegetales como de proteína animal, así como de frutales para la familia con el apoyo de los CDR.

La Agricultura Urbana tiene como núcleo central un Grupo Nacional formado por representantes de 17 Instituciones Científicas y 7 Ministerios relacionados con estas producciones y desarrolla su trabajo con un estilo dinámico, profundo, vertical y sistemático, que permite llegar hasta la base y discutir directamente con el productor, llevando un mensaje de extensionismo técnico que le propicia el ¿Cómo Hacer? para la obtención de altos rendimientos y diversidad de ofertas a la población. Este contacto directo y rápido hace que se produzca una retroalimentación para el Grupo

Nacional, dando como resultado un reconocimiento de primera mano de todas las inquietudes técnicas, transformándose en soluciones dinámicas y apropiadas que hacen un binomio deseable entre científicos y productores.

El trabajo de la Agricultura Urbana se ha visto apoyado por los factores que en cada territorio intervienen en la producción de alimentos, como son: Partido, Gobierno, MINAGRI, y las Organizaciones de Masas, en especial los CDR, FMC, ANAP y la CTC.

Con un trabajo mancomunado, ellos han colaborado en dar soluciones con sus propios recursos a cada problema en particular.

También resulta importante la participación de otros Ministerios como: MINFAR, MININT, MINED, MINAZ, MES, entre otros.

Para tener éxito en este empeño, el Grupo Nacional elabora en cada etapa una estrategia basada en lineamientos de trabajo generales que recogen los aspectos esenciales que se desarrollarán en cada Subprograma de la Agricultura Urbana. Los mismos no son principios rígidos, sino que cada vez se enriquecen, logrando la necesaria flexibilidad que requiere la producción cuando están involucrados grandes masas de la población.

Con el fin de estimular el desarrollo de la Agricultura Urbana, se decide Nacionalmente, llevar a cabo una emulación entre los territorios del país, estableciéndose las categorías de Patios, Unidades y Municipios de Referencia Nacional en la Agricultura Urbana a aquellos que logren alcanzar una mayor integralidad en los 27 subprogramas.

El Municipio de Cruces se destaca en la asimilación de estas nuevas formas de producción, encontrándose condiciones favorables para su desarrollo integral.

La Agricultura Urbana en sentido general desempeña un papel destacado en el municipio Cruces, la cual esta representada por una Granja Urbana que es la que rectorea todo el programa en los distintos Consejos Populares y a la vez está estructurada por:

- ✓ Un jefe de granja.
- ✓ Un jefe de producción.
- ✓ Un jefe de personal.
- ✓ Un económico.
- ✓ Un representante en cada Consejo Popular (6 Consejos Populares).
- ✓ Un representante que atiende CDR, y Patios y Parcelas.
- ✓ Un técnico vendedor de la Tienda Consultorio.
- ✓ Un chofer de camión.
- ✓ Dos operadores de tractor.
- ✓ Siete puntos de la Agricultura Urbana.
- ✓ 59 productores directos de la producción.

Además de esta estructura existe una comisión municipal de Agricultura Urbana, la cual tiene un representante directo que atiende un Subprograma en específico.

El Grupo Provincial de la Agricultura Urbana de la provincia, se trazó el siguiente objetivo para el municipio Cruces:

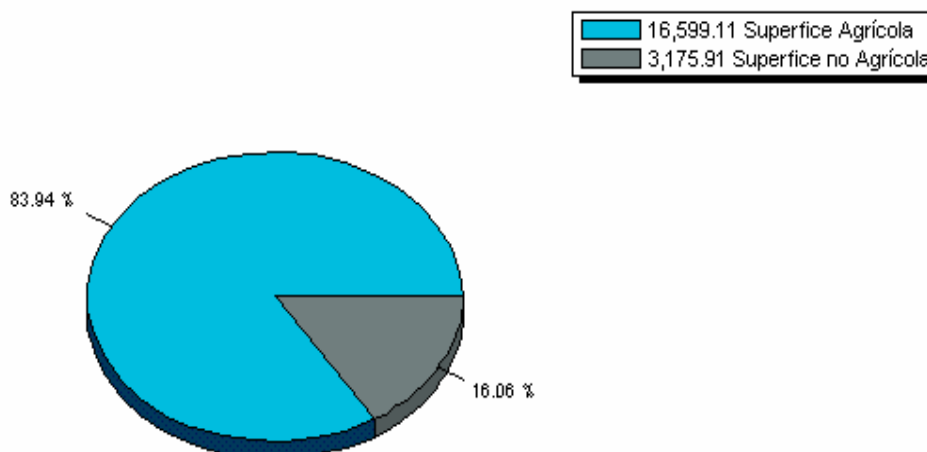
“Lograr que el municipio Cruces alcance el desarrollo de los subprogramas de la Agricultura Urbana en todos sus Consejos Populares, convirtiéndose en municipio de Referencia Provincial de este movimiento, además optando a mediados del 2004 por la Categoría de Referencia Nacional,

aprovechando adecuadamente las superficies no cultivadas y áreas ociosas, logrando que las producciones sean más diversas, frescas y con mejor calidad; repercutiendo en una mejor calidad de alimentación de los habitantes del territorio”.

4.1.2. Principales indicadores:

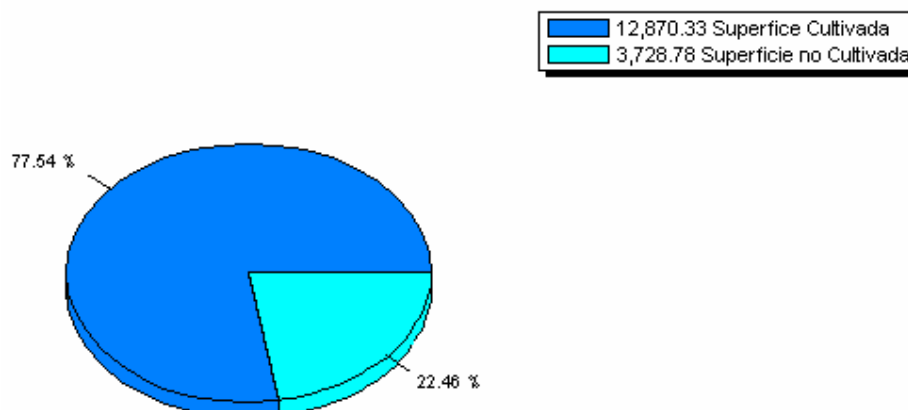
La **figura 2**, muestra los usos del suelo de la superficie total del municipio atendiendo a las categorías de superficie agrícola y superficie no agrícola.

Figura 2. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Cruces. (ha / usos)



La **figura 3** muestra los usos del suelo de la superficie agrícola del municipio atendiendo a las categorías de superficie cultivada y superficie no cultivada.

Figura 3. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Cruces. (ha / usos)



Las **figuras 4 y 5**, muestran los usos del suelo de la superficie total del municipio, estando la categoría Tierra Ociosa en un alto porcentaje para este municipio, como se ilustra en la figura 4.

Figura 4. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Cruces. (ha / usos)

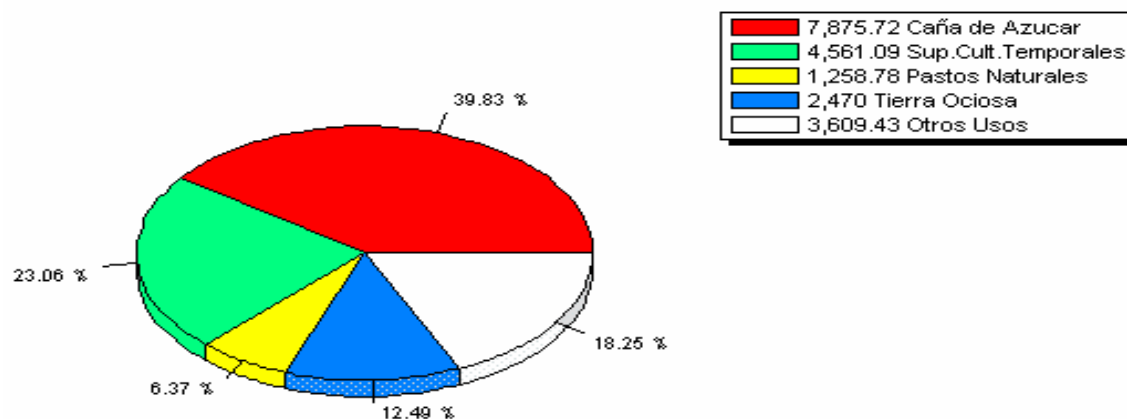
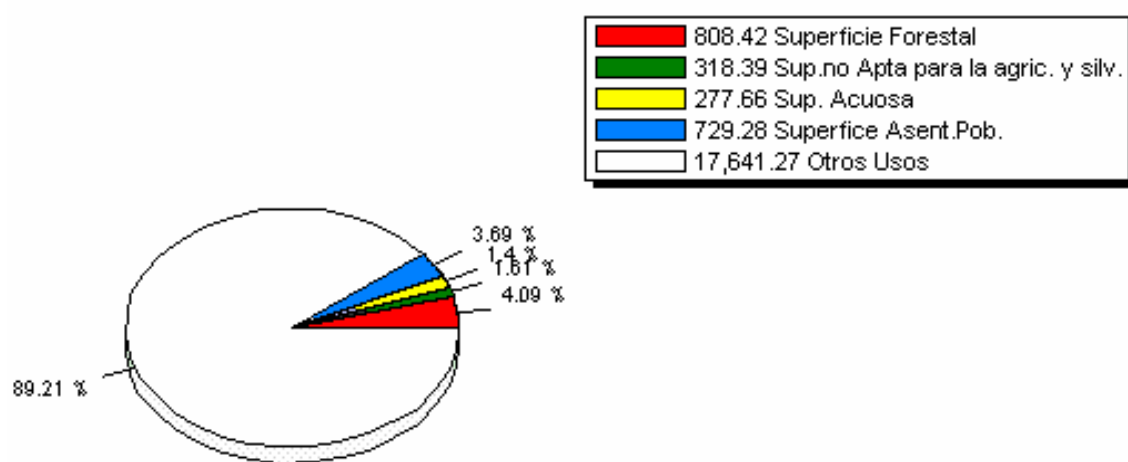
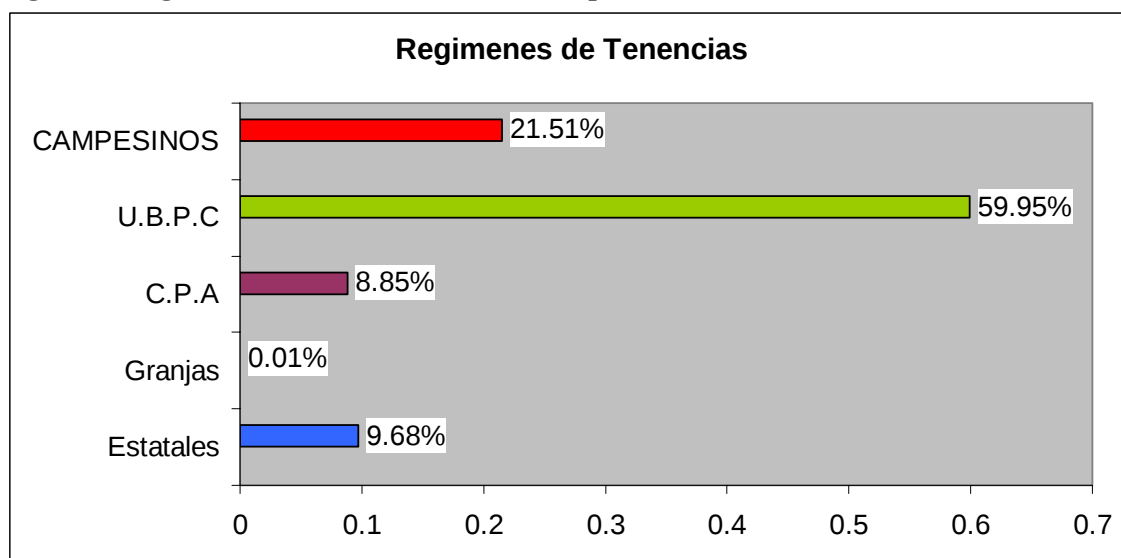


Figura 5. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Cruces. (ha / usos)



La **figura 6** muestra los regímenes de tenencia de la tierra del municipio, estando el mayor porcentaje representado en las UBPC.

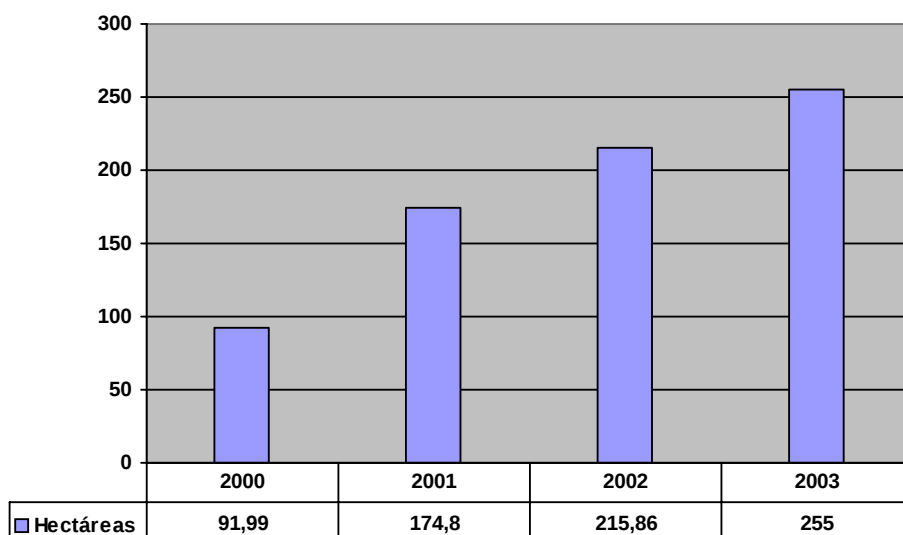
Figura 6. Regímenes de la tenencia del municipio Cruces.



La información que nos brindan las **figuras 2, 3, 4,5 y 6** fue tomada de GeoCuba Provincial. Departamento de Geodesia y Cartografía. Sistema Informativo de Catastro. Cruces, Año 2003.

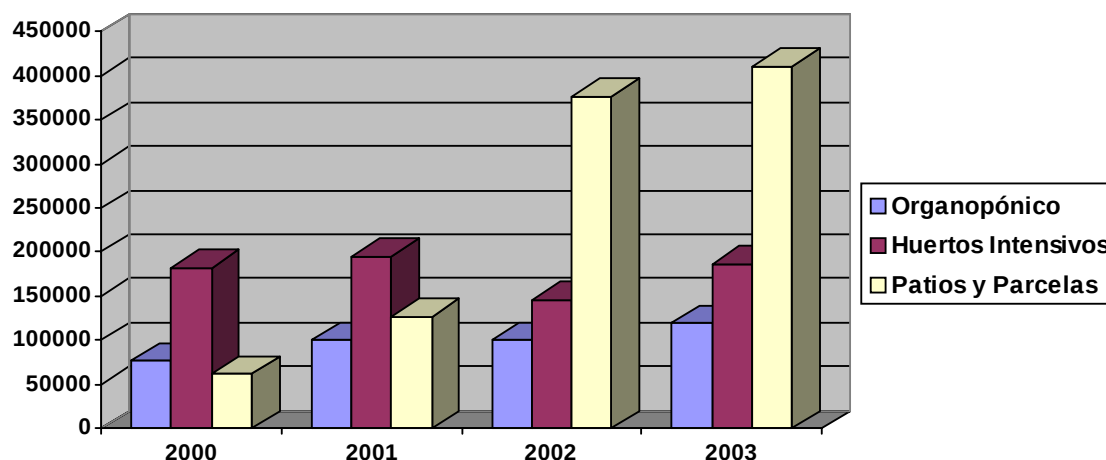
En el aspecto de la producción de hortalizas en instalaciones de organopónicos se ha producido un crecimiento sostenible como se muestra en la **figura 7**.

Figura 7. Evolución del Subprograma de Producción de hortalizas en cuanto a superficie (ha) en el municipio Cruces.



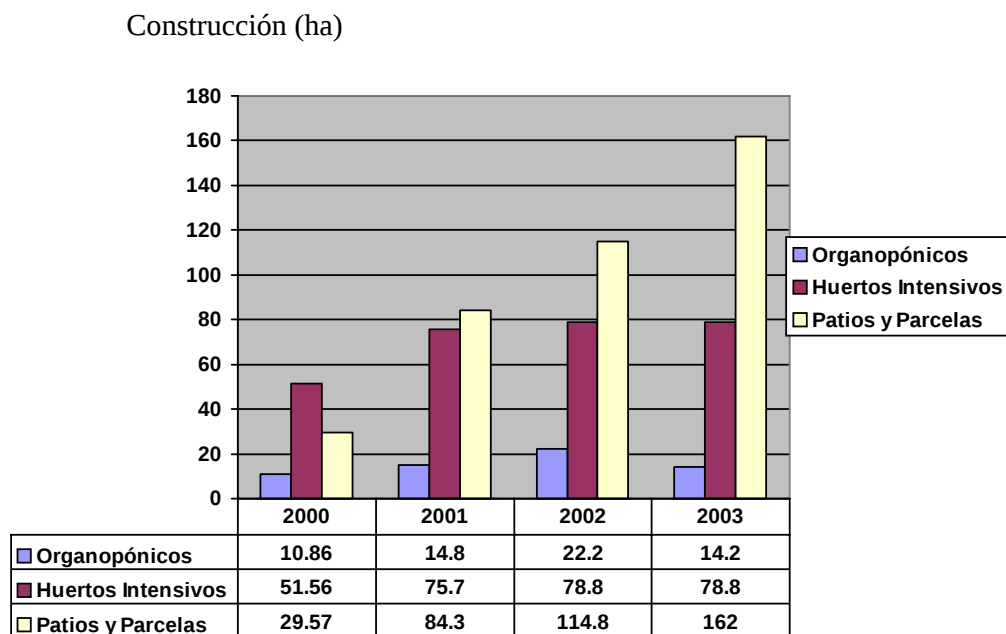
La **figura 8**, muestra la evolución de los volúmenes de producción de las modalidades de Organopónicos, Huertos Intensivos, Parcelas y Patios. Según puede apreciarse se han incrementado las producciones cada año en las distintas modalidades.

Figura 8. Producción (qq) en los Organopónicos, Huertos Intensivos, Patios y Parcelas



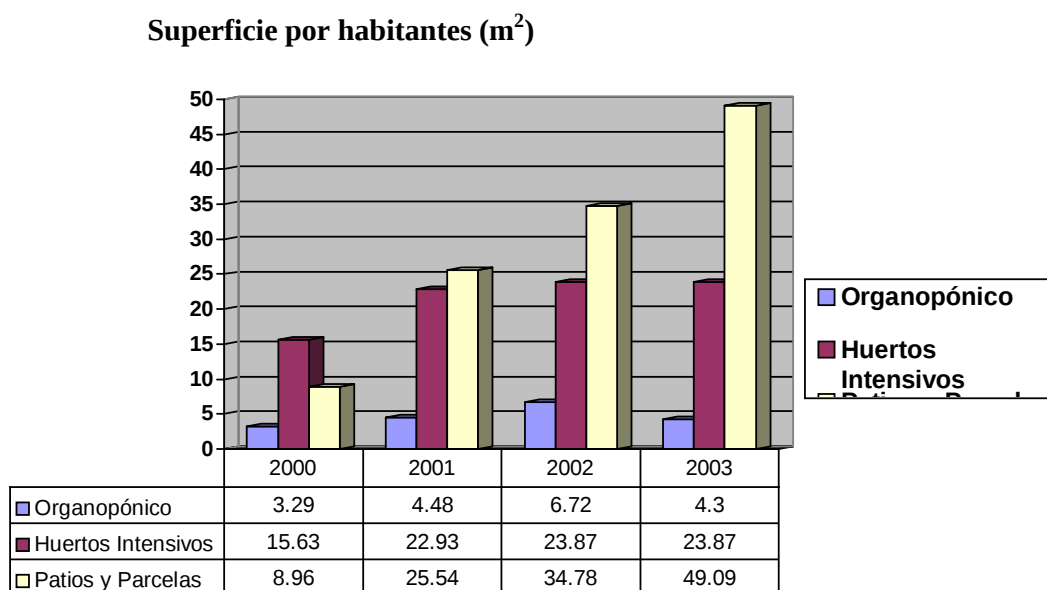
La **figura 9**, permite apreciar el crecimiento en superficie por modalidades de producción. El mayor crecimiento se reporta en los Patios y Parcelas, seguida de los Huertos Intensivos. La superficie de cultivo en cuanto a Organopónico muestra un crecimiento menor.

Figura 9. Superficies de cultivo existentes por modalidad



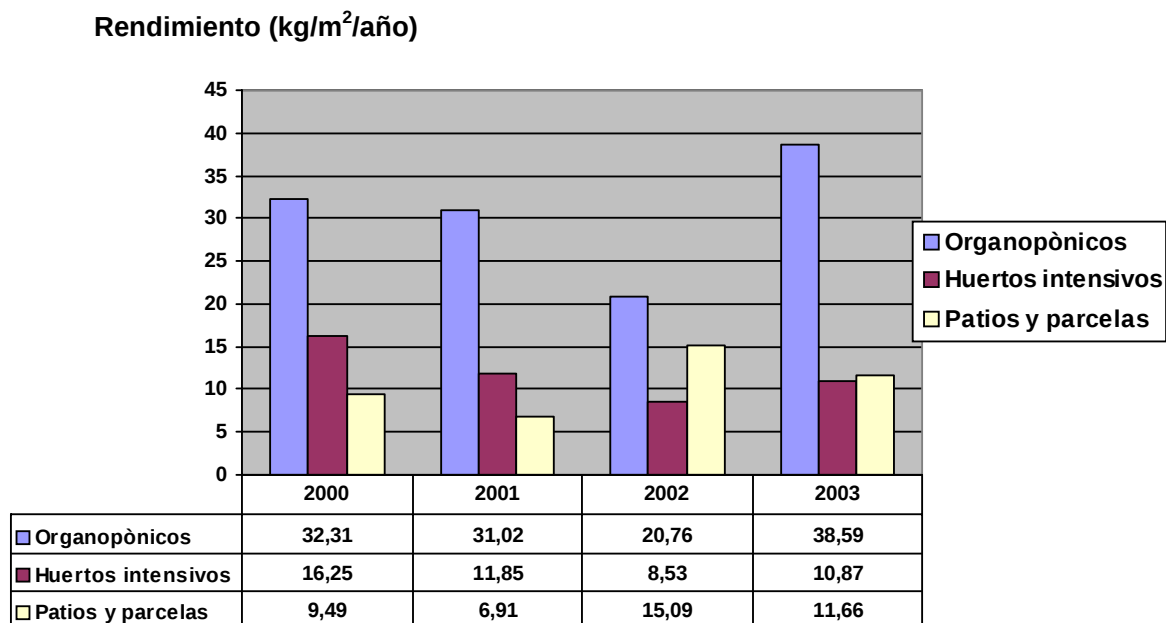
En la **figura 10**, puede apreciarse la existencia de superficies de cultivo por habitantes. Al cierre del año 2003, el municipio reportó un total de 77,26 m²/habitantes en las modalidades de Organopónicos, Huertos Intensivos, Parcelas y Patios. El cultivo organopónico solo reporta 4,30 m²/habitantes.

Figura 10. Superficie de cultivo per cápita



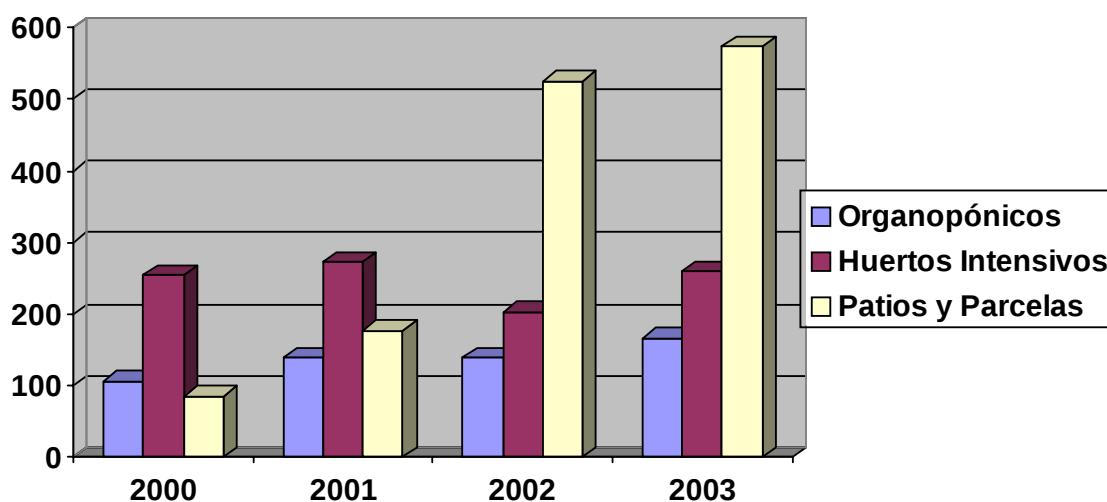
En la **figura 11**, se aprecia como los rendimientos en el cultivo Organopónico han estado por encima de los 20 kg/m²/año, en los últimos 4 años, cerrando el 2003, con 38,59 kg/m²/año. Sin embargo los rendimientos en los Patios y Parcelas decrecieron en el año 2004.

Figura 11. Rendimientos



Los per cápitas de producción, según se muestra en la **figura 12** ascendieron a 998.50 kg/habitantes al cierre del año 2003, apreciándose en este caso un aumento significativo en la modalidad de Patios y Parcelas.

Figura 12. Percápitas de producción (Kg/ habitantes) por modalidad



Se encuentran registrados en producción según Información Operativa de la Agricultura Urbana, al cierre del año 2003 en el municipio Cruces, 2 231 Parcelas de cultivos en un área de 105, 0 ha, estimándose su producción anual en 13 693 toneladas de diversos productos vegetales. Los Patios ascendieron a un número de unidades de 1 300 que ocupan una superficie de 57,0 ha y produjeron 4 984 toneladas de productos diversos. En cuanto a los Huertos Intensivos, en el municipio se registran 26 en un área total de 78,8 ha, obteniéndose una producción de 8 467 toneladas.

A la producción de Hortalizas se dedican en total 255,0 ha lográndose al cierre del año una producción total de 32 560 toneladas. De la superficie destinada al Subprograma Hortalizas, 14,2 ha se encuentran en los Organopónicos. La **Tabla 2**, muestra los resultados del Subprograma de Hortalizas en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 2. Subprograma de Hortalizas.

INFORMACIÓN OPERATIVA DE LA AGRICULTURA URBANA									
Subprogramas		Concepto	Total consejo	PRODUCTORES					
				R.S.T.	I.P.T.	Paradero	Maltiempo	M.Abreus	Potreriillo
H O R T A L I Z A S	Orga nopó nico	unidades	39	6	9	6	5	5	8
		área bruta(ha)	14,2	2,33	3,16	1,18	1,34	2,8	3.4
		producción(ton)	5 416	973	1 487	716	547	646	1 047
	Huertos inten sivos	No.Unidades	32	8	2	3	3	5	11
		área bruta(ha)	78,8	24,5	10,9	5,3	10,8	12,8	14.5
		producción(ton)	8 467	2 302	1 559	602	1 042	982	1 980
	Parcelas	No.Unidades	2 231	230	135	168	285	350	1063
		área bruta(ha)	105	9,1	5,3	6,6	11,3	13,8	58.9
		producción(ton)	13 693	1 646	953	877	1 563	1 906	6 748
	Pacios	No.Unidades	1 300	416	386	64	128	69	237
		área bruta(ha)	57	18,3	16,9	2,8	5,6	3,1	8.3
		producción(ton)	4 984	1 431	1 586	230	467	343	927
	totales	producción(ton)	32 560	6 352	5 585	2 425	3 619	3 877	10 702
		Área(ha)	255	54,23	39,26	15,88	29,04	29,50	87.1

El municipio cuenta con 3 viveros de producción de posturas de Frutales, multiplicando 13 especies fundamentales. La **Tabla 3**, muestra los resultados del Subprograma Frutales, en cuanto a Siembra (ha) y Producción en quintales en cada Consejo Popular del Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 3. Subprograma: Frutales

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producciones (qq)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pino la Trocha	3,1	3,2	9 925	13 097
Reforma San José	3,5	3,7	4 825	6 535
Martha Abreu	2,5	3,1	4 250	6 567
Maltiempo	2,5	3,2	1 250	1 640
Paradero de Camarones	1,8	2	3 687	4 782
Potreriillo	2,7	2,9	11 187	11 461
Total	16,1	18,1	35 124	44 082

Existe además un vivero destinado a forestales, donde el plan que se ha trazado el municipio para este año 2004 es de 58 000 plantas, también se cuenta con un vivero para plantas ornamentales. En el caso de forestales, se trabaja en 9 especies con el objetivo de fomentar bosques proteicos, bosques selectivos – combativos, bosques maderables, bosques energéticos, reforestación de las cuencas hidrográficas, donde el plan para este año (2004) es sembrar 167 ha, contando hasta el momento con 350 ha a finales del 2003, lo que representa el 1.6% de boscosidad en el territorio.

En el caso del cultivo del Café, se estableció en el año 2003, 1.2 ha, arribando a la existencia de 5 ha en el municipio. Actualmente no se fomenta el cultivo del Cacao. La **Tabla 4** muestra los resultados del Subprograma de Forestales Café y Cacao en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 4. Subprograma: Forestales, Café y Cacao.

Consejos Populares	Forestales		Plantas en Viveros u/m		Ventas/Población		Café			
							Fomentos(u)		Siembra (ha)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pino La Trocha			4,0	4,5	400	410	0,15	0,19	0,15	0,15
Reforma San José			7,0	7,3	450	450	0,16	0,19	0,16	0,16
Martha Abreu			120	121	600	655	0,29	0,29	0,19	0,19
Malt tiempo			120	22,1	380	410	0,29	0,29	0,13	0,16
Paradero de Camarones			9,0	9,3	490	530	0,16	0,19	0,14	0,18
Potreri llo			11,1	11,6	510	525	0,18	0,21	0,18	0,18
Total	0	0	271,1	175,8	2830	2980	1,23	1,36	0,95	1,02

Se cuentan con 7.9 ha de espejo de agua para el desarrollo de la acuicultura, donde las ventas se destinan para el consumo fresco a la población y el consumo animal, las especies que se cultivan fundamentalmente son: Tilapia, Tenca, Muras y actualmente se está fomentando la Claria. La **Tabla 5**, muestra los resultados del Subprograma Acuícola en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 5. Subprograma Acuícola.

Consejos Populares	Plan de captura (TM)		Siembra de Espejo m/aleb		Área(ha)		Acuicultores Familiares	
	Plan	Real	Plan	Real			Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	0,1	0,1	4100	4100	0,2	1,6	3	3
Reforma San José	0,1	0,1	4100	4100	0,3	1,1	2	2
Martha Abreu	0,1	0,1	4100	4100	0,1	1,1	1	1
Malt tiempo	0,1	0,1	4100	4100	0,3	1,1	2	2
Paradero de Camarones	0,2	0,2	5000	5000	0,4	2,0	2	3
Potreri llo	0,1	0,1	4300	4300	0,2	1,0	1	1
Total	0,7	0,7	25700	25700	1,5	7,9	11	12

Se dispone de una masa total de 8 991 cabezas de ganado vacuno, de ellas 2 639 vacas, 2 458 bueyes y el resto de toretes, novillas, etc.; encontrándose bajo tenencia por habitantes sin tierra 374 tenedores de ganados, 7 073 en manos de los campesinos y el resto que queda pertenencia del Estado, introduciéndose el mejoramiento racial con la inseminación artificial y la monta directa con el cual se cuenta con 4 razas con potencial genético.

La **Tabla 6**, muestra los resultados del Subprograma Vacuno en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 6. Subprograma: Vacuno.

Consejos Populares	Producción de Leche(lts)		Masa de hembras(u)		Siembra de pastos (ha)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	23,2	25,6	493	501	0,3	0,5
Reforma San José	24,4	27,2	537	544	0,3	0,5
Martha Abreu	35,5	37,6	570	582	3,0	3,3
Maltiempo	38,7	41,2	572	580	3,0	3,1
Paradero de Camarones	50,0	55,0	683	701	7,0	7,6
Potreriillo	21,2	22,4	600	602	2,0	2,2
Total	193,0	209,0	3 455	3 520	15,6	17,2

En total se encuentran bajo riego 205,76 ha, de ellas 143,50 ha por la técnica por aspersión y por otras técnicas 62,26 ha. En este subprograma todas las unidades poseen equipos de riego y tiene el drenaje de los mismos, se han instalado Puyas para extraer el agua cuando está el Manto Freático muy profundo.

Tabla 7. Subprograma Semillas

Consejos Populares	Cultivos	Variedad	Siembra H/Mayo(ha)	Producción H/Mayo(Kg.)	Productores
Isla de Pino La Trocha	Habichuela	Kanton	0,06	3,10	Higinio Leiva
	Calabaza	Santa Mónica	0,01	60	
	Pimiento	Verano 1	0,4	0,6	
	Tomate	Bolivar			
Reforma San José	Habichuela	Kanton	0,3	95,0	Manuel Collado
	Maíz Híbrido				
Martha Abreu	Habichuela	Kanton	0,02	60,00	Evelio Montero
	Fruta Bomba	Maradol	1,00	10	
	Maíz	TGH	7	193	
	Ají Chay	Chay	0,01	3	
Maltiempo	Lechuga	Chile B3	0,03	30	Luis R. Cardoso
	Ajo	Vietnamita	0,30	30	
	Azucena	SP	1,00	800	
	Esq/Guayaba	Enana Roja			
	Arroz	IA-Cuba 19	1	144	
		Vietnamita			
	Frijoles	Delicia			
Potrerillo	Yuca	Jaguey Dulce	2,00	80 000	Fca Municipal de Semilla
		I.6329	0,40	20 000	
		C.74.725	0,20	10 000	
	Frijoles	Diferentes variedades	30,0	60	Productores Dispersos
	Maní	Cascajal	15	480	Fca Municipal.
		Rosado			Fca Municipal.
	Pepino	Poinset	0,40	13	S. Acosta
	Girasol	Gauret	0,5	12	Fca Municipal.
	Soya	I.V.9	0,5	15	Fca Municipal.

La **Tabla 7**, muestra los resultados del Subprograma de Semillas en el Municipio al cierre del año 2003; para la producción especializada de semilla se cuenta con 56 ha, con 5 productores y una Finca Municipal, que con métodos artesanales de procesamiento garantizan las semillas fundamentales de las hortalizas y algunos granos, viandas, etc. que demanda la producción. Existen especies vegetales cuyas semillas se importan ante la imposibilidad de su producción nacional por razones ecológicas, que se distribuyen a los productores a través del Ministerio de la Agricultura.

Los criaderos populares cuentan con 7 325 aves, con las razas fundamentales: Serrana y Campera; 736 conejos, 5 210 reproductores ovinos y 420 reproductores caprinos. Las **Tablas 8, 9, 10 y 11**, muestran los resultados de los Subprogramas Avícola, Cunicula, Ovino – Caprino y Porcino en el Municipio al cierre del 2003.

Tabla 8. Subprograma: Avícola.

Consejos Populares	Plan de Producción Huevos (m.u.)		Producción de Carne (TM)		Entrega de Gallinas(u)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	348,8	354,1	1,33	1,41	5 500,0	6000,0
Reforma San José	309	313,8	1,33	1,26	5 000	6500,0
Martha Abreu	608,0	617,8	2,65	2,62	2 500	3000,0
Maltiempo	924,3	939,2	2,67	2,65	3 000	3 500
Paradero de Camarones	943,5	958,7	2,00	2,7	7 500,0	7 800
Potreriillo	769	808,8	3,33	3,85	8 000	8 500
Total	3902,6	3992	13,31	14,49	31 500	35 300

Tabla 9. Subprograma: Cunicula.

Consejos Populares	Productores (u)		Producción de carne (TM)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	88	90	1,57	1,71
Reforma San José	88	80	1,57	1,84
Martha Abreu	100	106	2,35	2,52
Maltiempo	150	150	1,12	1,48
Paradero de Camarones	150	150	1,68	2,06
Potreriillo	160	160,0	1,00	0,89
Total	736	736	9,29	10,5

Tabla 10. Subprograma: Ovino – Caprino.

Consejos Populares	Ovinos				Caprino					
	Masa de hembra(u)		Producción de Carne(TM)		Producción de Leche(lts)		Producción de carne (TM)		Crecimiento(lts)	
									Leche	Hembra
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	153	200	0,51	0,58	160	168			5	8
Reforma San José	304	360	0,2	0,24	110	164			10	12
Martha Abreu	403	450	1,03	1,1	170	172			20	23
Maltiempo	404	482	0,82	0,8	460	486	1	1	15	20
Paradero de Camarones	253	315	0,2	0,3	200	204			25	30
Potreriillo	621	745	1,03	1,08	330	338	1	1,1	30	35
Total	2 138	2552	3,79	4,1	1430	1532	2	2,1	105	128

Tabla 11. Subprograma: Porcino.

Consejos Populares	Convenio (u)		Producción de Carne (TM)		Centro de Monta(u)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha			6,8	13,5	2	2
Reforma San José			5,2	9,9	2	2
Martha Abreu	3	3	72,8	146,2	2	2
Maltiempo	2	3	10,4	18,7	2	2
Paradero de Camarones	3	5	83,2	168,2	2	2
Potreriillo	2	3	10,4	20,2	2	3
Total	10	14	188,8	376,7	12	13

El municipio mantiene un índice de 2,2 colmenas/ha de cultivo con el propósito fundamental de contribuir a la polinización. La **Tabla 12**, muestra los resultados del Subprograma Apicultura en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 12. Subprograma: Apicultura.

Consejos Populares	Área. (ha)	Colmenas (u)	Colmenas (ha)	Abejas de la Tierra (u)
Isla de Pinos La Trocha	1 150	122,0	2,1	1
Reforma San José	1 200	129,0	2,3	2
Martha Abreu	1 100	116,0	2,1	1
Maltiempo	1 100	117,0	2,3	3
Paradero de Camarones	1 140	121,0	2,1	2
Potreriillo	960	113,0	2,4	1
Total	6650	718	13,3	10

En el caso de plantas medicinales el territorio cuenta con 2 módulos de las mismas con 27 especies cada una y 2 plantas de secado, donde se cumple con los pedidos de las farmacias. También se incursiona con éxito en la producción de condimentos seco. La **Tabla 13**, muestra los resultados del Subprograma de Plantas Medicinales y Condimentos secos en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 13. Subprograma: Plantas Medicinales y Condimentos Secos.

Indicadores	Plan	Real
Entrega de Condimentos TM	3 900	4 100
Entrega a Farmacia TM	150	

En cuanto al Subprograma de Plantas Ornamentales y Flores el municipio dispone de 2 Organopónicos, dedicado a la producción de flores finas, 2 viveros a la producción de plantas ornamentales y flores, un productor especializado en estos fines y un área destinada para la producción de flores para comunales en el territorio.

La **Tabla 14**, muestra los resultados del Subprograma de Plantas Ornamentales y Flores en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 14. Subprograma: Plantas Ornamentales y Flores.

Consejos Populares	Plantas Ornamentales (u)		Flores (d)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pino la Trocha	625	671	29 687	30 468
Reforma San José	483	492	26 200	27 500
Martha Abreu	390	402	20 312	23 531
Maltipio	468	489	43 950	45 468
Paradero de Camarones	1469	1 520	34 375	36 093
Potreriillo	551	577	28 125	29 687
Total	3 986	4 151	182 649	192 747

El Subprograma de Materia Orgánica, cuenta en el municipio con 7 centros de producción, distribuidos en cada uno de los Consejos Populares mencionados anteriormente, de ellos, 1 es municipal; además, todas las unidades de producción vinculadas a la Agricultura Urbana tienen su propio autoabastecimiento de este renglón.

La **Tabla 15**, muestra los resultados del Subprograma de Materia Orgánica en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 15. Subprograma: Materia Orgánica.

Consejos Populares	Materia Org Acopiada (ton)		Materia Org Aplicada (ton)		Materia Org Producida (ton)		Centro de Materia Orga		Dosis (ha)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	1500	1990	1270	1352	3810	3842	1	2	70	73
Reforma San José	1500	1754	1143	1247	3810	3981	1	1	70	72
Martha Abreu	1500	1341	1270	1382	2540	3007	1	1	70	73
Malt tiempo	1200	1544	889	956	2540	3045	1	1	70	71
Paradero de Camarones	1250	1335	889	1131	2794	3110	1	1	70	73
Potreri llo	1875	2285	1270	1855	3810	4442	1	1	70	71
Total	8875	10506	6858	7870	19304	21427	6	7	420	72,1

Para el desarrollo del Arroz Popular, el municipio cuenta con 86 caballerías, con 3 150 productores. Las variedades que más se cultivan son: Reforma, IA-C-28 y Perla Categorizado. Se introducen nuevas técnicas de siembra como por ejemplo el sistema SIA (Sistema Intensivo Arrocer o). El 100% de las áreas destinadas al cultivo se siembran por transplante a través de terrazas, lográndose rendimientos que oscilan entre 1 200 y 1 300 qq/cab. La **Tabla 16**, muestra los resultados del Subprograma Arroz Popular en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 16. Subprograma: Arroz Popular.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producc (ton)			T (ha)
	Plan	Real	Plan	Real	ha/Cos	
Isla de Pino La Trocha	84	115	160	563	115	4,8
Reforma San José	83	114	155	588	114	4,9
Martha Abreu	111	152	210	775	152	5,1
Malt tiempo	181	247	342	1259	247	4,7
Paradero de Camarones	152	207	285	1014	207	4,9
Potreri llo	167	228	340	1208	228	5,3
Total	778	1063	1492	5407	1063	5

El Subprograma de Plátano Popular cuenta en el territorio con una superficie de 34 caballerías, cumpliendo el plan de 1 caballería por cada 1 000 habitante; se están introduciendo en el municipio los clones FHIA-18, FHIA-20, FHIA-21, el Macho y el FHIA-1B1. También se trabaja en la actualidad con la nueva tecnología de plantación “Extradenso”, contando el territorio con 9 ha establecidas con dicha tecnología.

La **Tabla 17**, muestra los resultados del Subprograma de Plátano Popular en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 17. Subprograma: Plátano Popular.

Consejos Populares	Habitantes	Producción (qq)		Siembra de Plantas (u)	
		Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pino La Trocha	9 948	575	595	1 200	1 300
Reforma San José	10 724	555	598	1 200	1 290
Martha Abreu	3 500	1 312	1 387	1 280	1 400
Multiempo	2 150	1 850	1 875	1 400	1 560
Paradero de Camarones	2 180	1 350	1 375	500	620
Potreriillo	5 385	1 850	2 000	1 660	1 850
Total	33 887	7 492	7 830	7 240	8 020

El municipio cuenta con 19,2 caballerías destinadas al cultivo de la Yuca, propagándose 5 clones comerciales de dicho cultivo. En el caso del cultivo de la Malanga, se explotan 3,5 caballerías, donde actualmente se experimenta con 18 clones comerciales para diagnosticar cuál se adapta a las condiciones que ofrece el municipio para su posterior multiplicación. El Boniato cuenta con 6,4 caballerías, plantándose 6 clones comerciales. En el caso de los cultivos de la Yuca y el Boniato se está proyectando actualmente el Sistema Intensivo de Producción.

La **Tabla 18**, muestra los resultados del Subprograma de Raíces y Tubérculos Tropicales en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 18. Subprograma: Raíces y Tubérculos Tropicales.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producción (qq)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pino La Trocha	11	16	1 252	1 285
Reforma San José	23	26	1 432	1 482
Martha Abreu	28	32	1 264	1 294
Multiempo	11	15	1 432	1 484
Paradero de Camarones	23	28	1 420	1 480
Potreriillo	58	62	1 840	1 974
Total	154	179	8 640	8 999

En cuanto a Oleaginosas el municipio trabaja en la propagación de las especies del Maní, Ajonjolí, Girasol y la Soya.

La **Tabla 19**, muestra los resultados del Subprograma Oleaginosas en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 19. Subprograma: Oleaginosas.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producción (qq)		Extracción de Aceite (lts)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	1	1,1	25	28	200	170
Reforma San José	1,2	1,3	24	33	356	398
Martha Abreu	2,1	2,2	38	50		
Maltiempo	1,8	1,8	36	49		
Paradero de Camarones	2,2	2,2	38	52		
Potreriillo	23,8	2 939,0	122	133		
Total	32,1	38,5	283	345	556	629

El Subprograma de Frijoles, cuenta con 22 caballerías, propagándose 25 variedades tradicionales del municipio, proyectándose incrementar 23 variedades nuevas, destacándose el Consejo Popular Potrerillo. La **Tabla 20** muestra los resultados del Subprograma de Frijoles en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 20. Subprograma: Frijoles.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producción (qq)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	47	54	600	620
Reforma San José	47	51	700	700
Martha Abreu	88	98	1 300	1 220
Maltiempo	87	94	1 300	1 320
Paradero de Camarones	94	102	1 200	1 240
Potreriillo	189	254	1 500	1 520
Total	552	653	6 600	6 620

Para el cultivo del Maíz, se destinan 60 caballerías (época de primavera), empleando variedades tradicionales y los híbridos T-66 y TGH fundamentalmente. En el caso del cultivo del Sorgo se cuenta con 10 caballerías. La **Tabla 21**, muestra los resultados del Subprograma de Maíz y Sorgo en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla. 21. Subprograma de Maíz y Sorgo.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producción (tm)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	45	52	30	31
Reforma San José	40	51	25	29
Martha Abreu	40	50	55	61
Maltiempo	45	52	60	65
Paradero de Camarones	45	50	50	61
Potreriillo	80	106	90	102
Total	295	361	310	349

Para el alimento animal, se propagan especies como por ejemplo: Gramíneas y Leguminosas, se fomenta la propagación de árboles proteicos, se trabaja en la elaboración de piensos caseros con los propios recursos disponibles, además de pedestales naturales, mezclando estas especies.

La **Tabla 22**, muestra los resultados del Subprograma de Alimento Animal en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 22. Subprograma: Alimento Animal.

Consejos Populares	Siembra (ha)		Producción (qq)	
	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	5,0	5,6	1 890	2 592
Reforma San José	3,7	4,4	1 890	1 915
Martha Abreu	5,1	5,5	1 890	2 574
Maltiempo	4,4	5,0	1 890	2 538
Paradero de Camarones	8,7	9,4	2 520	3 006
Potreriillo	5,6	6,2	2 520	3653
Total	32,5	36,1	12 600	16 278

El territorio desarrolla también el Subprograma de la Pequeña Agro-Industria, fabricando dulces, salsas, conservas, embutidos a partir de las producciones vegetales y animales de estos subprogramas. La **Tabla 23**, muestra los resultados del Subprograma de la Pequeña Agro Industria en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 23. Subprograma: Pequeña Agroindustria.

Consejos Populares	Dulces (Kg.)		Salsa (Kg)		Conservas (Kg)		Embutidos (Kg)	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Isla de Pinos La Trocha	2 500	2 625	4 375	5 625	2 500	3 000	300	450
Reforma San José	312	375	1 875	2 500	400	600	1 400	1 800
Martha Abreu	187	250	1 062	1 500	350	450	980	1 300
Maltiempo	250	350	1 187	1 812	300	395	1 050	1 450
Paradero de Camarones	250	333	1 375	2 000	210	320	1 050	1 350
Potreriillo	1 125	1 375	2 125	2 625	268	400	650	800
Total	4 624	5 308	11 999	16 062	4 028	5 165	5 430	7 150

El Subprograma de Control, Uso y Conservación de la Tierra, se trabaja en todo el municipio, con el objetivo de explotar el 100% de las áreas disponibles para el desarrollo de todos los subprogramas en cada uno de sus Consejos Populares.

La **Tabla 24**, muestra los resultados del Subprograma de Control y Uso de Conservación de la Tierra en el Municipio al cierre del año 2003.

Tabla 24. Subprograma: Control, Uso y Conservación de la Tierra.

Consejos Populares	Km	ha	Explotación
Isla de Pinos La Trocha	5	84,7	99,5
Reforma San José	5	985	97,3
Martha Abreu	2	310,00	94,5
Maltiempo	2	261	96,3
Paradero de Camarones	2	521	94,6
Potreriillo	2	3 298	99,5
Total	18	5 459,7	97

En cuanto al **Subprograma de Comercialización:** En el municipio existen 3 puntos de venta de la Agricultura Urbana y la red de mercaditos estatales de la Agricultura que se rigen por la Resolución Conjunta del Ministerio de la Agricultura y Comercio Interior 01 – 2001 y los precios son un 20 % más bajo que en el Mercado Agropecuario de Comercio. Cada unidad tiene escritas las bondades de las Hortalizas, también existen 23 tricículos móviles que prestan servicio a domicilio.

Para el **Subprograma de Ciencia – Tecnología y Capacitación:** Se han realizado varias acciones como son: la proyección de videos, videos debates, talleres y seminarios en las unidades de los productores y a nivel de Consejo Popular, también existe un programa de capacitación por cada subprograma y se están editando plegables con lo que el productor necesite, además de realizar plenarias de Agricultura Urbana.

Para el **Subprograma de Medio Ambiente:** En el territorio se posee la Estrategia medioambiental y sobre ella se trabaja. Fue discutida en el Consejo de la Administración municipal, asesorado por el CITMA en la localidad, también se trabaja en la reforestación de la Franja Hidrorreguladora de Caonao.

En la **Tabla 25**, pueden apreciarse los volúmenes de producción de la Agricultura Urbana en el municipio al cierre de los años 2000, 2001, 2002 y 2003.

Tabla 25. Volúmenes de producción por la Agricultura Urbana Provincial. Municipio de Cruces. (Grupo Provincial de Agricultura Urbana, cierre estadístico de los años 2000-2001-2002-2003).

Renglón	U/M	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003
Hortalizas	t	14 522	19 4 31.4	28 324	32 560
Arroz Popular	t	900	2 748	1 954	2 878
Frutales	t	1 160	1 477	2 045	2 487
Condimentos secos	t	9.8	11.5	10.7	16.3
Flores	miles de docenas	800.5	1 430	588.0	185.7
Plátano Popular	t	2 528.2	449.5	1 100	1 810
Raíces y Tubérculos	t	1 105.6	1 629.5	2 295	3 931
Cantidad de huevos (Avícola)	miles	2 485.2	3 525.7	5 135.6	42 930
Cantidad de carne (Avícola)	t	15.7	15.2	12.8	14.5
Cantidad de carne (Porcino)	t	566.2	110.3	200	377.0
Cantidad de carne (Ovino)	t	24.5	37.9	53.7	38.3
Cantidad de carne (Caprino)	t	1.6	2.5	2.0	2.1
Cantidad de leche (Caprino)	miles de litros	1 300	28.50	2 533	2 600
Cantidad de colmenas (Apícola)	t	1 314	1 325	1 263	1 270
Cantidad de carne (Acuícola)	t	5.7	75.0	1 04.2	215
Cantidad de carne (Cunícula)	t	11.3	11.00	6.7	11.2
Cantidad de leche (Vacuno)	miles de litros	230 000	229 600	186 889	332 817
Frijoles	t	559.6	489.2	483.9	686
Plantas medicinales	t	1.15	4.54	1.3	3.9

En la **Tabla 26**, puede apreciarse el Control de la Fuerza Laboral del Programa de Agricultura Urbana y el Total de Unidades en el Municipio de Cruces.

Tabla 26. Control de la Fuerza Laboral. Total de Unidades. Programa de Agricultura Urbana. Municipio Cruces. Cierre del 2003.

Subprogramas	Total de Unidades	Trabajadores Total	Mujeres
Organopónico	39	120	30
Huertos Intensivos	32	186	34
Arroz Popular	703	1 034	-
Plantas Medicinales y Condimentos	8	17	4
Frutales, Forestales y Café	3	6	2
Ornamentales y Flores	10	24	9
Plátano Popular	19	30	3
Aves Rústicas	5 083	3 748	1 535
Porcino	25	49	7
Cunicultura	93	102	23
Ovino-Caprino	106	115	7
Apicultura	2	4	-
Acuicultura	10	10	-
Semillas	5	16	3
Materia Orgánica	2	2	-
Riego y Drenaje	87	87	12
Plantas Oleaginosas	12	30	-
Raíces y Tubérculos	67	67	-
Pequeña Industria	61	61	-
Ciencia, Tecnología y Capacitación	22	22	-
Alimento Animal	51	102	-
Frijoles	263	577	-
Vacuno	86	1 272	-
Comercialización	65	61	4
Maíz y Sorgo	86	160	-

En la **Tabla 27**, se muestra las evaluaciones municipales realizadas por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana en todos los recorridos efectuados desde 1997 hasta el 2003.

Tabla 27. Resultados de las Evaluaciones Municipales realizadas por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana en el municipio Cruces.

Recorridos					1997		1998				1999				2000			2001				2002				2003		
T	B	R	M	NE	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
24	21	2	0	1	B	B	NE	B	B	B	B	B	R	B	R	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

4.1.3. Selección de experiencias:

A continuación se muestran los criterios de selección de las experiencias; según puede apreciarse, dichos criterios de selección de los lugares objeto de estudio presentan en común un alto nivel de relevancia y reconocimiento en el sistema emulativo del Programa Nacional de la Agricultura Urbana.

Es necesario destacar la existencia no solo de valores en la producción diversificada de cultivos y animales, las prácticas sostenibles que permiten el reciclaje de desechos, etc, sino también de valores estéticos y de contribución a la biodiversidad, incorporándose plantas con flores, ornamentales, medicinales, condimentosas, etc.

CENTROS OBJETO DE ESTUDIO:

I. Experiencia: Finca Roque – Cardoso.

Ubicación: Consejo Popular: CAI Maltiempo.

Criterios de selección:

- ✓ Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como “Finca de Referencia Nacional”
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Altos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Alto valor estético de la finca.
- ✓ Alta diversidad de especies ornamentales, flores, frutales, viandas y forestales.
- ✓ Alta diversificación y cobertura del programa.
- ✓ Alto desarrollo cunícula.

II. Experiencia: Finca Julio Rodríguez Quintana.

Ubicación: Consejo Popular Paradero de Camarones.

Criterios de selección:

- ✓ Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como “Finca de Referencia Nacional”.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Altos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Alto valor estético de la finca.
- ✓ Alta diversificación y cobertura del programa.
- ✓ Elevado desarrollo Porcino, Vacuno y Ovino – Caprino.
- ✓ Diversidad de especies frutales.
- ✓ Gran desarrollo en la alimentación animal.

III. Experiencia: Organopónico El Prefabricado

Ubicación: Consejo Popular Isla de Pinos – La Trocha

Criterios de selección:

- ✓ Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación.

- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Organopónico de Referencia Nacional.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Altos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Alto valor estético del organopónico.
- ✓ Buena diversificación y cobertura del programa.
- ✓ Originalidad en el uso de herramientas.

IV. Experiencia: Punto de Venta El Niño

Ubicación: Consejo Popular Reforma – San José.

Criterios de selección:

- ✓ Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Punto de Referencia Nacional; constituyendo el primero de su tipo en el país.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Altos niveles de oferta – demanda.
- ✓ Alto valor estético del Punto de venta.
- ✓ Alta diversificación de especies a la venta.

V. Experiencia: Parcela Juan Pedro Cabezas

Ubicación: Consejo Popular Maltiempo.

Criterios de selección:

- ✓ Relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa y la provincia.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Parcela de Referencia Provincial.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Buenos resultados productivos y económicos.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Adecuado valor estético de la parcela.
- ✓ Buena diversificación.
- ✓ Originalidad en el uso de herramientas.

VI. Experiencia: Organopónico La Flora

Ubicación: Consejo Popular Isla de Pinos – La Trocha

Criterios de selección:

- ✓ Buena relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa y la provincia.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Organopónico de Referencia Municipal.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Buenos resultados productivos y económicos.

- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Buen valor estético del organopónico.
- ✓ Buena diversificación y cobertura del programa.

VII. Experiencia: Organopónico Los Cedros

Ubicación: Consejo Popular Potrerillo

Criterios de selección:

- ✓ Buena relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa y la provincia.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Organopónico de Referencia Municipal.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Buenos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Buen valor estético del organopónico.
- ✓ Buena diversificación y cobertura del programa.

VIII. Experiencia: Huerto Intensivo y Parcelas El Nuevo Amanecer

Ubicación: Consejo Popular Martha Abreu

Criterios de selección:

- ✓ Buena relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa y la provincia.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Huerto Intensivo y Parcelas de Referencia Municipal.
- ✓ Buenos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.
- ✓ Buena diversificación y cobertura del programa.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Buen valor estético del Huerto Intensivo y las Parcelas.
- ✓ Diversidad de especies de frutales, plantas medicinales y hortalizas.

IX. Experiencia: Huerto Intensivo El Violento.

Ubicación: Consejo Popular Potrerillo.

Criterios de selección:

- ✓ Buena relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa y la provincia.
- ✓ Condición en la emulación del movimiento como Huerto Intensivo de Referencia Municipal.
- ✓ Buenos resultados productivos y económicos.
- ✓ Carácter innovador de la experiencia.
- ✓ Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad.

- ✓ Buena diversificación y cobertura del programa.
- ✓ Uso de prácticas agroecológicas.
- ✓ Buen valor estético del Huerto Intensivo.

4.2. Resultados de la sistematización.

4.2.1. Finca Roque L. – Cardoso. Guignón.

a) Características generales:

La finca de Roque – Cardoso está ubicada en el Consejo Popular “Maltiempo”, posee un área total de 80 cordeles ² cultivables dedicadas actualmente al desarrollo de los diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana. Predomina en su finca los suelos negros, húmicos aluviales, plásticos, de mal drenaje. Toda la superficie de tierra disponible es propiedad del productor, herencia de su padre. El 16 de diciembre de 1960 el Dr. Fidel Castro Ruz, Presidente del Instituto Nacional de Reforma Agraria, hace dueño de una parcela de 4 mil cuatrocientos setenta y cinco diez milésimas de caballería, equivalentes a 6 hectáreas y cincuenta y cinco centiáreas al señor Rafael Cardoso Lino, abuelo del propietario. Su abuelo y padre (ya fallecido), siempre destinaron la finca al trabajo de la agricultura, pero con el auge de la Agricultura Urbana, Roque Cardoso se vio motivado para vincularse a esta, siendo uno de los primeros que integró el movimiento, desarrollándose así y logrando estabilizar casi todos los subprogramas, lo que dio la posibilidad de llegar a ser lo que es hoy, un verdadero modelo en la agricultura. La finca es atendida por el propio Roque Cardoso (profesional) y 3 compañeros jubilados, incluyendo entre ellos su abuelo y un tío. (Tabla 28)

Tabla 28. Composición de los trabajadores de la finca:

<i>Nombre:</i>	<i>Edad:</i>	<i>Actividad que realiza:</i>
✓ Roque L. Cardoso.	37	J' de la Finca. (Comercialización, Economía y Dirección).
✓ Rafael Cardoso.	89	Atiende los animales de la finca.
✓ Elario Cardoso Zamora.	45	Atiende la floricultura.
✓ Rubén Pérez.	57	Boyero.

* En el caso de realizar otras actividades en la finca, realiza contratos a otros trabajadores que residen cerca de la finca.

Por los relevantes éxitos que ha obtenido la finca objeto de estudio, la han hecho acreedora de la condición en la emulación del movimiento como Referencia Nacional, por lo cual ha recibido muchos reconocimientos por las diferentes entidades acordes con el sistema, entre ellos podemos mencionar:

- ✓ Buró Nacional de la ANAP, otorga la condición de Vanguardia Nacional por resultar Destacada en el cumplimiento de los indicadores colectivos del sistema para la aplicación y desarrollo de la Emulación Integral “17 de mayo”, durante el 2001.
- ✓ Octubre, 2001. Ministerio de la Agricultura de Cienfuegos, otorga la condición de Referencia Nacional.

- ✓ 2001, (26 de Octubre). ANAP, Dirección Municipal Cruces. Otorga el reconocimiento por su constante y valiosa contribución a la alimentación de nuestro pueblo.
- ✓ Noviembre, 2001. SNTAF y el Ministerio de la Agricultura en Cienfuegos. Otorga Reconocimiento especial por Finca destacada, por sus relevantes resultados en la actividad de la Agricultura Urbana.
- ✓ Diciembre, 2001. MINAGRI, Grupo Nacional de Agricultura Urbana. Otorga el reconocimiento especial de Finca Integral por haber alcanzado la Condición de Referencia Nacional, emitido por el Dr. Alfredo Rodríguez Nodal, Director Nacional de Agricultura Urbana.
- ✓ Febrero, 1/2002. Reconocimiento por haber resultado: Mejor productor provincial en Cienfuegos, durante el trabajo desarrollado por la Agricultura Urbana en el año, emitido por el Ministro de las FAR, General de Ejército Raúl Castro.
- ✓ 2002, marzo, 1. El SNTAF y el MINAGRI en Cienfuegos. Reconocimiento especial por haber obtenido la condición de productor de Referencia Nacional y mejor productor de la provincia en el año 2001.
- ✓ 2002, El Buró Provincial de la ANAP, le otorga la condición “17 de mayo”, por los resultados alcanzados integralmente en el quehacer anapista.
- ✓ 2002. El Proyecto de Extensión de las Técnicas de Empleo de Productos Biológicos en el control de plagas en la agricultura certificada. Otorga reconocimiento por haber vencido satisfactoriamente Curso a distancia para actividades fitosanitarias.
- ✓ Diciembre, 2002. Granja Urbana. Reconocimiento por los esfuerzos y los resultados obtenidos en el desarrollo de la Agricultura Urbana en Cruces.
- ✓ 2003. Buró Provincial de la ANAP. Otorga Condición “45 Aniversario del Congreso Campesino en Armas” y “42 de la condición de la ANAP, por los resultados logrados por el trabajo de la organización”.
- ✓ Enero, 2004. MINAGRI. Grupo Nacional de la Agricultura Urbana. Otorga Certificado a “Finca Roque Cardoso” por haber ratificado la condición de Referencia Nacional, emitido por el Dr. Alfredo Rodríguez Nodal, J’ del Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- ✓ Enero 2004. El Buró Provincial de la ANAP, otorga a familia Roque L. Cardoso la condición “45 Aniversario de la Primera Ley de Reforma Agraria”, por los resultados integrales, logrados en el quehacer anapista.

b) Descripción de las Actividades por Subprogramas del Programa Nacional presentes en la Finca:

✓ **Subprograma: Control, Uso y Conservación de la Tierra.**

Este productor posee en su finca un área de 80 cordeles ², en la cual desarrolla los diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana, teniendo todo el fondo de tierras de la finca en explotación con cultivos, flores, crianzas de animales, preparación adelantada. Los cultivos, flores, animales representan más del 90% de la población establecida como promedio por unidad de área, además existen prácticas adecuadas de conservación de suelo en toda la finca.

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**

Desarrolla la lombricultura en dos cámaras de 3 metros por 3 metros, al llenarse ambas canoas se llegan a obtener producciones de 5 toneladas. La especie que multiplica es la Roja Californiana, las cuales alimenta con desechos de cosecha, estiércol de vacuno y conejo fundamentalmente.

Posee diversos bancos de Compost, los cuales los realiza en toda el área dedicada al Plátano, regándolos diariamente y para la construcción de los mismos emplea restos de cosecha de su propia finca, tales como: arroz, maíz, plátano, etc. con estiércol de vacuno.

Este productor llega a producir de 14 a 15 toneladas de compost al año, 5 toneladas de humus. En sentido general la finca cumple con los planes de acopio, producción y aplicación de materia orgánica que necesita, el desarrollo de la lombricultura y el composteo utilizando todo tipo de residuos orgánicos, se aplican las dosis de materia orgánica orientadas, según el cultivo y cuenta con el área de pie de cría de lombrices. En cuanto a la materia orgánica, el productor se ahorra al año un total de \$ 180.00 por concepto de humus y de \$ 280.00 a \$ 300.00 aproximadamente por compost.

✓ **Subprograma: Semilla.**

Dentro de los 5 productores de semillas del municipio, precisamente la Finca Roque – Cardoso, es una de ellas capaz de autoabastecerse de la semilla necesaria de algunas Hortalizas como Lechuga y Ajo, Granos como Arroz, Habichuela y Frijol, Flores (Azucena) y esquejes de Guayaba como fundamentales, aunque también en menor escala llega a producir semillas de algunas Viandas, otras flores como Gladiolos, Margarita japonesa, Boquita de león, Dalia, plantas ornamentales, así como la producción de algunos excedentes para otros productores del territorio. Posee un contrato en el año con el municipio para la producción de semillas de Arroz, Lechuga y Habichuela. Por lo que es capaz de autoabastecerse de semillas para las producciones de Flores, Ornamentales, Hortalizas, Granos, Viandas, Frutales, etc. (Tabla 29)

Tabla 29. Principales producciones de semillas en la Finca:

<u>Cultivo:</u>	<u>Variedad:</u>	<u>Cantidad:</u>
Lechuga	Blac Sinson	30 kg.
	Chile B – 3	15 kg
Ajo	Vietnamita.	10 qq.
Azucena.	Sp.	800 kg.
Esq/Guayaba.	Enana roja.	
Arroz	IA Cuba 19	400 latas.
	Reforma.	
	Vietnamita.	
Frijoles.	Delicia.	5 qq.

La finca es capaz de abastecerse realmente de las necesidades de semillas y posturas de diferentes especies, tanto de reproducción gámica como agámica, desarrolla un buen trabajo en la producción de semillas de lechuga y otras especies menores, además cumple con los requisitos técnicos y las medidas de higiene y seguridad establecidas.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**

Tiene distribuido dentro de toda el área de la Finca, 9 pozos, con 3 turbinas eléctricas y 1 de petróleo. El riego lo realiza fundamentalmente superficial y por aniego.

También tiene un tanque de agua grande para facilitar la aplicación del riego localizado en la guayaba. Utiliza para el riego en toda su finca agua de buena calidad, aplica correctamente las

necesidades hídricas de los cultivos, cumple la norma para la conservación, mantenimiento y funcionamiento del sistema de riego que emplea, además de un correcto montaje del mismo.

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos frescos.**

Para este subprograma tiene dedicado un área de 13 cordeles², sembrados con especies de cultivos entre los que sobresalen: Tomate, Ajo, Lechuga, Habichuela, Pepino, Pimiento. En ocasiones se utiliza el intercalamiento de cultivos para el mejor aprovechamiento del área.

Para el control de plagas y enfermedades hacen tratamiento de medios biológicos aunque no en gran por ciento, estos productos son adquiridos a través de la Tienda del agricultor. Los medios biológicos que más se emplean son: (*Beauveria bassiana*, *Trichoderma* sp, (Cepa GG, para el control de hongos del suelo como el *Fusarium* en el cultivo de la Azucena), *Bacillus thuringiensis*).

Para el mejoramiento del suelo en las áreas destinadas a este subprograma emplea humus de lombriz a razón de medio kg por m², compost 3 kg por m², materia orgánica 3 kg por m². En el caso de las áreas que se dedican a las producciones de Lechuga, Habichuela y Ajo, se hacen aplicaciones directas en el surco debido a que uno de los objetivos de las producciones de estos cultivos es obtener semilla.

En el caso del Tomate, emplea 9 cordeles² para el desarrollo de este cultivo, donde sus producciones se destinan fundamentalmente a la pequeña industria en la fabricación de puré, además para el consumo familiar, y ventas a través de un punto móvil. Para la fabricación del puré, cuenta con una máquina a través de la cual se obtiene la pulpa.

En toda la área, destinada al desarrollo de este subprograma, no hay enyerbamiento, ni despoblación, existiendo un nivel aceptable e intercalamiento, un adecuado control de plagas y enfermedades y un aprovechamiento de más de 95% en la área incluyendo periferias.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**

En su área tiene 13 especies destinadas a este subprograma como son: Hierba Buena, Tilo, Sábila, Salvia, Marilope, Manzanilla, Romerillo, Anamú, Caña Santa, Cordobán, Guayaba, Orégano y Torongil.

Roque Cardoso, también está propagando en su finca la especie Noni (*Morinda citrifolia*), donde posee actualmente 9 plantas. “Es una planta que en nuestro país se conoce como Mora de la India, donde estudios científicos, le atribuyen 101 efectos benéficos sobre el cuerpo humano, por lo cual ha revolucionado el desarrollo de los productos naturales en su aplicación nutritiva y terapéutica. Ofrece una mayor calidad de vida, ya que sus extractos aportan elementos con propiedades inmunoestimulantes, antihipertensivas, antiinflamatorias, antipiréticas, antihistamínicas, antibacterianas y antianalgésicas.” (Periódico Granma, 17 de marzo del 2004).

✓ **Subprograma: Plantas ornamentales y flores.**



Este subprograma es uno de los que más se destaca en la finca, donde se cultivan varias especies de flores, entre ellas flores finas como: Azucena, con un área disponible de 30 cordeles², también se cuenta con 10 cordeles² para la producción de Gladiolo, Margarita Japonesa y Dalia, de esta última se tiene variedades roja púrpura, naranja y matizada, también se cultivan Extraña Rosa, Boquita de León, Marigol y la Orquídea.

Figura 2. Vivero de flores y plantas ornamentales

Toda la semilla que se utiliza para propagar estas especies son obtenidas de la propia finca. Además se realizan semilleros para la multiplicación de Extraña Rosa, Margarita y Boquita de León.

Todas las producciones de estas flores se destinan a la unidad Acopiadora Comunales del municipio y provincia. En el caso de la Azucena, se sacan aproximadamente 3 000 flores semanal. En octubre del 2003 se sembró Gladiolo obteniendo en Enero - Febrero, rendimientos de más de 30 000 gladiolos.

La finca cuenta también con un vivero destinado a la reproducción de plantas ornamentales y flores, donde actualmente se tienen más de 60 000 unidades entre Marpacífico, Filigrama, Croto, Califa Roja, Califa Verde, Aralia, Bounganvil, Santa Rita, Corona de Cristo; todas estas especies ya establecidas. Además se dispone de aproximadamente 40 000 bolsas ya llenas para seguir fomentando muchas de ellas.

La finca en sentido general cumple con el plan de producción del municipio, tiene una correcta atención agrotécnica y fitosanitaria a los cultivos de flores y plantas ornamentales y desarrolla las flores tropicales en el municipio.

✓ **Subprograma: Frutales.**



Esta finca se ha dedicado también a la siembra o plantación de frutales tanto en áreas propias para fomentar los mismos como en áreas perimetrales a la finca, contándose con las especies que se relacionan. **(Tabla 30).**

Figura 3. Plantación de mango.

Tabla 30. Inventario de especies Frutales de la Finca.

Especies:	Cantidad total:	De ellas en producción:
Guayaba.	270	270
Aguacate	200	15
Mango.	23	3
Naranja Agria.	5	5
Naranja Dulce.	15	5
Naranja Lima.	7	7
Mandarina.	5	5
Limón.	2	2
Guanábana.	3	3
Chirimoya.	3	3
Anón.	2	2
Lima.	1	1
Marañón.	2	2
Uva.	1	1
Grosella.	1	1
Cereza	1	1
Tamarindo.	2	2
Mamoncillo.	4	3
Toronja.	1	1
Coco.	85	15
Ciruela.	2	2

En el caso de la Guayaba se propaga la variedad Enana y en tiempo de producción se llegan a recoger de 10 – 14 cajas diarias, donde las mismas se destinan a la Agricultura, con fines industriales para la fabricación de pulpa. En toda el área plantada de la Guayaba se realiza la labor de arropo, manteniendo la misma libre de plantas indeseables, aumentando la reserva de humedad y contribuyendo a la incorporación de materia orgánica al suelo. En el Aguacate además de las 200 especies ya establecidas, se cuenta además con 500 bolsas sembradas de este cultivo, lo mismo ocurre con el Coco donde actualmente se tienen 15 plantas en fase de vivero.



✓ **Subprograma: Arroz popular.**

Este productor dedica aproximadamente 30 cordeles² de su finca a la producción del cultivo del Arroz, donde actualmente cuenta con 30 diques de 1 cordel² cada uno. Las variedades que más produce son: Amistad 82, Reforma, IA Cuba 19 y Vietnamita. En el caso de estas dos últimas muchas de sus producciones van al municipio por ser productor de esta especie a nivel municipal.

Figura 4. Parcela de arroz

Al año realiza 2 cosechas y sus producciones son de aproximadamente 35 latas por cordel² en la primera cosecha, obteniendo más – menos 1 050 latas en la cosecha, que representan unos 260 qq aproximadamente de Arroz limpio.

✓ **Subprograma: Forestales, Café y Cacao.**

Tiene la finca 40 plantas de Café, variedad Robusta, todas ellas en fase de producción y con buen estado de crecimiento. Las mismas las tiene sembradas en las áreas perimetrales intercaladas con los frutales, los cuales le regulan la luz.

Este productor en cuanto a forestales es que ahora prácticamente comienza a fomentar estas especies, contando en su vivero con: Algarrobo Francés, Algarrobo, Albizzia, Baria, Caoba, además actualmente tiene 30 000 bolsas ya llenas que están destinadas a la multiplicación de forestales.

✓ **Subprograma: Plátano popular.**



Se dispone en la finca de un área de 6 cordeles², clon FHIA – 18. A la plantación se le realizan todas las labores específicas que requieren en tiempo, encontrándose en buen estado el cultivo. En toda el área destinada al cultivo se realiza la labor de arripe, cubriendo toda la superficie del suelo con restos de cosecha de arroz, y otros, manteniéndose una adecuada humedad en el suelo y un estricto control de plantas indeseables. Además de esto se logra en el área una adecuada atención agrotécnica y fitosanitaria. Se realiza el composteo en esta área.

Figura 5. Parcela de plátano

Las producciones se comercializan a través del punto de venta y las CCS.

✓ **Subprograma: Raíces y Tubérculos.**

Dedica un área de 15 cordeles² al cultivo de la Malanga, 6 cordeles² al Boniato. Se encuentra fomentando actualmente la siembra de raíces y tubérculos tropicales menores como son: Jengibre, Sagú y Cúrcuma.

En el caso del Boniato casi toda su producción lo destina para el consumo animal, independientemente de su uso para el consumo familiar. En dicho cultivo aplica de forma integral la lucha contra el Tetuán. Desarrolla diferentes clones como el CEMSA – 78 - 354, CEMSA – 74 – 228 y el YABÚ – 8, forma parcelas sobre la base de un esquema de rotación adecuada, garantiza los bancos de semilla e impulsa la plantación de Boniato intercalado (Boniato – Aguacate en fomento).

En el caso del cultivo de la Malanga, combina los 2 géneros Xanthosoma y Colocassia, incrementando al máximo la semilla de alta calidad.

✓ **Subprograma: Oleaginosas.**

En este subprograma, siembra el cultivo del Girasol, dedicando sus producciones a la obtención de flores. Dentro de los planes del productor próximamente está comenzar a cultivar el Maní.

✓ **Subprograma: Frijoles.**

El productor desarrolla la siembra de frijoles en la época de invierno (Phaseolus) y en primavera las Vignas. En el caso del Frijol, siembra una lata para el consumo familiar, variedad Japonesa. Los restos de cosecha los utiliza para el composteo y consumo animal, obteniendo alrededor de 6 a 7 qq al año. También siembra la variedad Delicia, donde un por ciento de las producciones de esta variedad van al municipio, por ser Roque un productor de esta especie.

✓ **Subprograma: Maíz – Sorgo.**

Estos cultivos los emplea fundamentalmente como barreras indicadoras en diferentes cultivos. No efectúa siembras de estos cultivos, por no contar con la tierra disponible.

✓ **Subprograma: Alimento animal.**

Emplea para este subprograma los residuos de cosechas, tanto de viandas como hortalizas, granos, etc., empleando la cáscara de Arroz, Maíz, Girasol, Sorgo en la producción de piensos criollos, haciendo mezclas según la especie animal alimentar.



Posee un área de 1 cordel ² sembrado de Morera con Marpacífico para la alimentación de conejos como alternativa de árboles proteicos. Sus expectativas es seguir ampliando estas especies y comenzar a fomentar otras como el Piñón Florido.

Figura 6. Parcela de Morera y Marpacífico para la alimentación cunícula.

✓ **Subprograma: Apicultura.**

La presencia de la abeja ha favorecido las cosechas de este productor, contando con 7 colmenas en su área, donde desarrolla la abeja Australiana o Africana, el objetivo de esta abeja es lograr la polinización adecuada en aquellos cultivos que lo necesitan, las mismas tienen una productividad de 120 litros de miel por colmena al año.

Además posee también 3 colmenas con la presencia de la abeja de la tierra, en este caso la producción es de 1 litro de miel por colmena al año.

✓ **Subprograma: Avícola.**

Posee 88 gallinas, especies Serrana y Campera, las cuales las alimenta con restos de cosecha, piensos criollos, hierba de alrededor de su patio, etc. La producción diaria oscila entre 25 a 30 huevos, de ellos dedican 10 al consumo familiar diario y el resto los vende a través del punto de venta por valor de \$ 1.50, de lo cual obtiene de \$ 22.00 a \$ 30.00 diarios.

✓ **Subprograma: Cunicultura.**

Para el desarrollo de la cunicultura, el productor considera determinados elementos técnicos:

Ubicación: Manifiesta que este animal es algo tímido, amante de la tranquilidad y sensible, por lo que ubicó las conejeras lo más aisladas posible del roce con las personas que visitan la finca, para

ello construyó una casita de 4 metros de ancho por 7 metros de largo, con árboles sembrados de Mango y Tamarindo a su alrededor, los cuales benefician mediante la sombra y de tal manera que el sol incida en sus recorridos por ambos lados de este a oeste, posición que concuerda con lo citado por Jiménez (1992).

También emplea una manta auxiliar la cual utiliza para cubrir las jaulas contra el efecto del viento, las lluvias y las bajas temperaturas.

Jaulas: Tiene un total de 34 jaulas, 18 para reproductoras, 4 para sementales y 12 para crías. Estas están confeccionadas de cabillas de acero y tela metálica, las cuales tienen 0,80 metros de largo, 0,80 metros de ancho y 0,70 metros de alto.

El productor trabaja en la solución de las jaulas para asegurar el incremento de la masa, cumpliendo con un adecuado manejo de la masa.

Equipamiento: Los nidos son de madera, los cuales son maniobrables, cómodos para la madre proteger las crías, están colocadas en la parte trasera de las jaulas.

Los nidos tienen 40 cm de largo, 30 cm de ancho y 40 cm de alto con pequeños orificios en el fondo.

Comederos: Son de cristal para el agua y para los de piensos son de aluminio, el forraje lo deposita en un peine que está construido entre jaula y jaula, lo que facilita la alimentación de varios conejos a la vez.

Razas empleadas: Como reproductora utiliza la raza Chinchilla y Semi Gigante. El productor plantea que estas razas son mucho más celosas, cuidadosas en el parto y cuida mejor los gazapos. Cuenta con una cantidad total de 100 conejos.

Alimentación: Utiliza piensos criollos confeccionados por el mismo en los cuales emplea paja de Arroz, Maíz, Harina de Yuca, Polvo vitaminado, etc. Además utiliza forrajes verdes presentes en la finca y Morera con Marpacífico como alternativa de árboles proteicos.

Hace uso de los siguientes forrajes: Bejuco de Boniato, hojas de Plátano, Morera, Oro Azul, Leucaena, hojas de Yuca, Don Carlos, Marpacífico, etc. Estos forrajes son suministrados fundamentalmente en horas tempranas de la mañana y en horas de la tarde.



Higiene y salud: Mantiene siempre el contorno del conejar limpio, evita los ruidos bruscos e innecesarios a su alrededor, recoge diario las heces fecales y con esta alimenta las lombrices, realiza la quema de los pelos una vez al mes con un mechón, utiliza cloro para desinfectar los comederos y bebederos semanalmente. Hace una revisión de los animales enfermos con la misma frecuencia.

Figura 7. Conejera.

Producción: El pasado año obtuvo un total de 120 conejos. La comercialización la realiza a través de la Empresa de Ganado Menor. El productor vendió 95 animales, siendo esto equivalente a 190 Kg. de carne en peso vivo por lo cual recibió \$ 4 480.00 (por cada Kg. obtiene una ganancia de \$ 22.00)

✓ **Subprograma: Ovino – Caprino.**

El productor no tiene desarrollo en su finca de este subprograma, pero actualmente se trabaja con el objetivo de la crianza de la masa ovino – caprino, para lo cual se está construyendo en este momento una corraleta con este fin. Además existe un vínculo con el proyecto ACPA (Asociación Cubana de Producción Animal), cuyo proyecto facilita el fortalecimiento de la Agricultura Urbana en Cienfuegos y sobretodo el desarrollo de este subprograma.

✓ **Subprograma: Porcino.**

Tanto por el productor como por su familia, siempre ha sido tradición la cría de cerdo para el consumo familiar, actualmente posee 5 cerdos.

✓ **Subprograma: Vacuno.**

La crianza fundamental del Vacuno en este productor ha sido con el fin de autoabastecimiento de leche para su familia, el cual posee 5 vacas con 5 terneros, obteniendo un promedio de 15 litros de leche diarios, aportando 5 litros diarios al hogar de ancianos, donde recibe por cada litro de leche una ganancia de \$ 0.92 . Además posee una yunta de bueyes, la cual emplea para el trabajo de la finca.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

Las producciones obtenidas las comercializa a través de un Punto de Venta Móvil, Acopio municipal y provincial, CCS, Agricultura Urbana y Organismos priorizados (Salud y Educación), donde las ventas de los productos a estos organismos priorizados, en ocasiones sus precios, están por debajo hasta un 25% de los vigentes.

Mantiene una eficiente comercialización con el Punto de venta al cual se le suministra, además este Punto de venta siempre está presente en todos los sitios neurálgicos del municipio, así como la higiene y la estética recomendada, además de tener una correcta correspondencia entre el precio y el volumen de los productos en venta.. En el caso de la producción de flores, su comercialización se destina fundamentalmente a la unidad Acopiadora Comunes del municipio y provincia.

✓ **Subprograma: Pequeña Agroindustria.**

Posee un complejo de máquinas, molinos para la obtención de dulces, piensos criollos, puré, pulpa, que contemplan todo lo que es la pequeña industria de este productor. Produce dulces caseros, tales como de: Toronja, Guayaba, Coco, Boniatillo, para el consumo en su casa. Con las producciones que obtiene de Tomate en su finca, dedica gran parte a la obtención de puré, donde elabora aproximadamente más de 5 mil botellas, destinando esta producción al estado, al consumo familiar y a organismos priorizados. Esta producción le permite tener garantizado el mismo para todo el año. Con la Guayaba realiza el mismo procedimiento que en tomate, pero a menor escala.

Estas máquinas fueron construidas bajo la iniciativa del propietario con bajos insumos tecnológicos que le permiten el procesamiento post cosecha de muchos cultivos.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Este productor a pesar de ser joven, tiene gran experiencia en la agricultura, ha participado en eventos municipales, provinciales y nacionales, en los cuales ha adquirido muchos conocimientos transmitiéndoselos a los demás productores. Ha participado en diferentes talleres, foros, eventos y encuentros a diferentes niveles. Ha obtenido además, diferentes reconocimientos y diplomas por altas figuras del Estado Cubano.

✓ **Subprograma: Medio ambiente.**

El productor contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, haciendo un uso racional del espacio y de prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de los residuos de cosecha, policultivo, la producción animal que contribuyen a mantener los equilibrios biológicos, haciendo a su vez, un uso racional de productos fitosanitarios e incluyendo el uso de medios biológicos alternativos, bancos de compost, lombricultura. En la finca se han tomado las medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico de la vivienda y las posibles fuentes contaminantes.

c) Los factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados particularmente, se encuentran:

- Organización espacial:

La finca posee un alto nivel de diversificación productiva de especies con una configuración estética dada, en función de la iniciativa y la creatividad del poseedor, con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio, las oportunidades de suelo y disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las especies fundamentales entre ellas: Plantas Ornamentales y Flores, Guayaba, Plátano, Arroz, Hortalizas, Frijoles, Boniato, Malanga, Forestales y otros Frutales. Además existe desarrollo en algunos Subprogramas Pecuarios como el Avícola, el Vacuno y el de Cunicultura como fundamental.

- Nivel científico técnico del productor, el mismo es profesional.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones y logrando así un mejor uso de la fuerza del trabajo. El **anexo 1** ilustra la distribución de las actividades en la distintas producciones durante el año, lo cual permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológica :

En la finca se hace un uso del suelo que involucra distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en sus áreas de cultivos y cría animal. Obtiene todas sus producciones libres de la aplicación de pesticidas y fertilizantes químicos, se hace un uso apropiado de prácticas como los policultivos y las rotaciones, el reciclaje de desechos, la preparación y el manejo de suelos siguiendo principios conservacionistas y la práctica del compost, la lombricultura, la siembra de árboles proteicos. También se usan medios biológicos.

- Postcosecha y valor agregado:

La finca cuenta con un lugar destinado para el procesamiento postcosecha, que dispone con una familia de máquinas construida bajo la iniciativa del propietario, con bajos insumos tecnológicos, pero muy efectivas y apropiadas a la escala que cubren, desde el punto de vista práctico, todas las necesidades del área.

- El agricultor se distingue por ser un gran productor de semillas de diferentes especies en el municipio.
- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de la asistencia a diferentes cursos, talleres, eventos y otros.
- El agricultor interactúa con la comunidad, el municipio, la provincia y realiza gestiones permanentes por seguir incrementando el número de especies ornamentales, flores, forestales, y otras en su finca, apoyado por el Programa de Agricultura Urbana del Municipio y la Provincia.
- Participación familiar y distribución de funciones:
El **anexo 2** muestra el Reloj diario de la distribución de labores entre los cuatro participantes fundamentales del proceso productivo. Tal distribución de labor y funciones permite ejecutar todas las actividades diarias que demanda la atención a los animales y los cultivos así como la comercialización.
- Existencia de un mercado estimulador de la producción.

4.2.2. Finca: Julio Rodríguez Quintana.

a) Características generales:

La finca de Julio Rodríguez está ubicada en carretera a CAI Ramón Balboa, perteneciente estas tierras al Consejo Popular: Paradero de Camarones. Posee un área total de 3,4 caballerías, dedicadas actualmente al desarrollo de diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana. Del área total de la Finca, una caballería es propiedad del productor y el resto, es decir 2, 4 caballerías es Usufructo. Predomina en la finca los suelos pardos, poco profundos y de mal drenaje. La finca ha tenido un gran prestigio en el municipio durante muchos años, ya que el padre de Julio, desde los años 60, siempre la tuvo bien atendida, pero a partir de 1997, con el auge de la Agricultura Urbana, Julio Rodríguez comenzó a trabajar fuertemente en sus tierras hasta convertirlas en lo que es hoy una Finca de Referencia Nacional, desarrollando así un destacado trabajo en diferentes subprogramas tanto de cultivo como pecuarios y de apoyo. Su gran relevancia está en el elevado desarrollo Porcino, Vacuno y Ovino que posee. La finca es atendida por 19 trabajadores encargados todos de seguir llevando adelante los éxitos y los reconocimientos que ha logrado en estos últimos años, entre ellos podemos citar:

- ❖ Condición de Vanguardia Nacional.
- ❖ Condición de Referencia Nacional.
- ❖ Reconocimiento por su constante y valiosa contribución a la alimentación de nuestro pueblo.
- ❖ Reconocimiento especial por Finca destacada por sus relevantes resultados en la actividad de la Agricultura Urbana en la parte pecuaria.

- ❖ Reconocimientos especiales por Finca Integral.
- ❖ Reconocimientos por productor destacado, tanto municipal como provincial y nacional.
- ❖ Reconocimiento por los resultados logrados en el quehacer analista.
- ❖ En el año 2003, se le reconoce como el mejor porcinocultor del país.

b) Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presentes en la Finca.

✓ **Subprograma: Control, Uso y Conservación de la Tierra.**

El productor posee en su finca un área de 3.4 caballerías, en la cual desarrolla diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana, teniendo el 100 % de todo el fondo de sus tierras en explotación con cultivos, crianza de animales, preparación adelantada, producción de semilla, alimento animal. En sentido general tiene su área cubierta y posee el mejor pastoreo del país.

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**

El productor llega a producir de 10 a 12 toneladas de compost al año, presentando un área disponible para este fin. Todos los restos de cosechas de su finca son utilizados, además del estiércol de ganado, de carnero y de cerdo, los cuales son recogidos y ubicados en un lugar de almacenamiento para su descomposición y utilización en el composteo. Un gran porcentaje del estiércol una vez descompuesto es aplicado fundamentalmente a las áreas de frutales, además muchas de las producciones de Materia Orgánica las riega en los pastos para obtener mejor vigor y mayor materia seca. El productor se ahorra al año de \$ 200.00 a \$ 240.00 por concepto de compost.

✓ **Subprograma: Producción de Semilla.**

Se autoabastece de la semilla necesaria para la siembra de granos (Fríjol, Arroz, Sorgo y Soya) y especies destinadas a la alimentación animal fundamentalmente (king grass, Glycinia), aunque también en menor escala llega a producir semillas de algunas viandas. Posee un convenio con el Proyecto ICA (Instituto Nacional Animal) que le suministra en ocasiones material de propagación de King grass.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**

Tiene distribuido dentro de toda el área de la finca 4 pozos, con 3 turbinas de petróleo. El riego lo realiza fundamentalmente por aniego. Además de todo esto, se utiliza para el riego, el agua de un río que pasa cerca de sus tierras.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**

Posee una pequeña área con 10 especies destinadas a este subprograma como son: Caña Santa, Cordobán, Tilo, Manzanilla, Sábila, Orégano, Romerillo, Hierba Buena, Albahaca Blanca y Salvia.

Julio Rodríguez, también en el área de Frutales está propagando la especie Noni (Morinda citrifolia), con grandes efectos benéficos sobre el cuerpo humano. En el caso de los Condimentos secos no los llega a producir.

✓ **Subprograma: Frutales.**

La finca se destaca por una gran diversidad de especies Frutales, contándose con las plantas que relacionamos en la Tabla 31.

Tabla 31. Especies Frutales presentes en la Finca.

Especies	Cantidad Total	De ellas en Producción
Anón	10	10
Mamey	4	3
Aguacate	15	10
Naranja Agria	4	4
Limón	3	3
Chirimoya	4	4
Coco	15	15
Mango	15	15
Guayaba	70	70
Naranja Dulce	80	80
Guanábana	4	4
Naranja Lima.	1	1
Mandarina	10	10
Fruta Bomba	20	20

En el caso de la Guayaba, sus producciones las utiliza fundamentalmente para la elaboración de pulpa, para lo cual cuenta con una máquina destinada a este fin. Con esta pulpa llega a elaborar barras de dulce de Guayaba como dulce casero. Estas producciones de dulce las utiliza para el consumo familiar, para sus trabajadores y para la venta a la población. El pasado año con las ventas de las producciones de dulce obtuvo un total de \$ 3 600.00 aproximadamente.

✓ **Subprograma: Arroz Popular.**

Este productor dedica aproximadamente 25 cordeles² de su finca a la producción del cultivo del Arroz, donde cuenta con 20 diques de a un cordel² cada uno. La variedad que más produce es Reforma y Amistad-82. Al año realiza una sola cosecha, obteniendo producciones de 30 a 35 latas por cordel². Las producciones de este cultivo las utiliza para el consumo familiar, estímulo a sus trabajadores, alimento animal y para semilla.

✓ **Subprograma: Forestales, Café y Cacao.**

Tiene en la finca 20 plantas de Caoba y está destinando un área en preparación para la propagación de otras especies forestales, entre ella la Teca. Posee también 50 plantas de Café, variedad Robusta, todas en fase de producción, intercaladas con los Frutales, los cuales le regulan la luz.

✓ **Subprograma: Plátano Popular.**

Se dispone en la finca de un área de 3 cordeles², los clones que se propagan son el Burro CEMSA y el FHIA-18. Sus producciones las destina para la alimentación animal, el consumo humano y estímulo a sus trabajadores. Esta área de Plátano se encuentra intercalada con la especie Morera, cuya planta la emplea como alternativa de árboles proteicos en la Alimentación Animal.

✓ **Subprograma: Raíces y Tubérculos.**

Dedica un área de 7 cordeles² al Boniato y 5 cordeles² a la Malanga. En el caso del Boniato casi toda su producción la destina para el consumo animal, independientemente de su uso para el consumo familiar, el clón que propaga es el CEMSA 78-354, donde garantiza los bancos de semillas y fomenta sus parcelas sobre la base de un esquema de rotación adecuado. En el caso de la Malanga, planta solamente el género Colocacia, obteniendo semillas de ellas y utilizando sus producciones para el consumo familiar y de sus trabajadores.

✓ **Subprograma: Frijoles.**

El productor desarrolla la siembra de Frijoles, solamente en época de invierno, sembrando 15 cordeles². La variedad que propaga es: Japonés. Los restos de cosecha los utiliza para el composteo y el consumo animal. Sus producciones son para el consumo familiar.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

El área destinada para el Fríjol una vez que se cosecha el mismo, se destina para la siembra de Maíz y Sorgo. En el caso del Maíz dedica 8 quintales para el consumo familiar y semilla, y el resto al alimento animal, principalmente los cerdos.

✓ **Subprograma: Alimento Animal.**

Dedica a este subprograma los residuos de cosecha, tanto de viandas, como granos, empleando la cáscara de Arroz, el Maíz, la Soya y el Sorgo en la producción de piensos criollos, haciendo mezclas según la especie animal a alimentar, para ello cuenta con dos molinos para procesar el pienso. También recibe alimento a través del Convenio que tiene establecido con el Porcino, el cual le suministra cierta cantidad de diferentes alimentos proteicos. La Empresa Porcina le suministra el 65 % de la comida para la cebsa animal (pienso B: aflecho, soya y otros componentes como pre-mezcla, calcio, fósforo). El 35 % restante tiene que producirlo el productor mediante la siembra de granos, forrajes, viandas.



También utiliza alternativas de complemento alimenticio buscando proteínas de alimento animal (King grass), la mezcla de miel con pescado como una fuente de proteínas. También usa la alternativa de situarles en las celdas a los cerdos canoas con miel permanente para que los mismos se vayan alimentando en el momento que lo deseen, esto trae consigo ahorro de alimento ya que el cerdo consume menos.

Figura 8. Parcela de King Grass

Multiplica la Morera como una alternativa de árboles proteicos. Tiene 20 plantas de Palma real, de las cuales utiliza el palmiche en la alimentación de los cerdos.

Para el Vacuno tiene montado 15 cuartones o bloques de King grass y un cuartón de King grass intercalado con Glycinia, destinados fundamentalmente para las vacas en ordeño. Todo el montaje de estos bloques ha sido asesorado por el Proyecto ICA (Instituto de Ciencia Animal) quienes le han dado un gran apoyo al productor. Después de la introducción de estos bloques se ha logrado un aumento de un 60 % de la leche.

El productor también posee 4 tanques de tamaño grande, para almacenar miel, en ocasiones utiliza miel mezclada con pescado, lo cual mantiene ligado durante 2 meses aproximadamente hasta lograr la descomposición, siendo esto un gran alimento para el porcino. También utiliza para la alimentación de los cerdos, el suero extraído de la elaboración del queso.

El productor elabora también bloques multinutricionales (BMN) con el objetivo de mejorar la síntesis de proteína, la digestibilidad de los pastos y forrajes e incrementar su consumo. Los bloques multinutricionales que elabora el productor están compuestos por:

Miel, 50%.
Cal, 10%.
Sal, 5%.
Soya, 10%.
Urea, 10%.
Paja de arroz, aflecho 15%.

Después de la aplicación de estos bloques se ha logrado obtener un aumento de medio litro de leche por vaca.

De estos componentes, la urea aporta la proteína fermentable, la miel, rellenos y sales, proporcionan la energía, minerales y vitaminas, respectivamente. La cal funciona como agente aglutinante y como fuente de calcio. Estos bloques el productor los elabora de forma manual, donde primeramente prepara los ingredientes teniendo en cuenta el acondicionamiento y pesaje de los productos, después realiza el mezclado colocando las materias primas en un recipiente, para ello se utilizan tanques de 55 galones cortados a la mitad longitudinalmente, después procede al moldeado y compactación de la mezcla y por último se realiza el secado del bloque, colocándolos al sol y al aire. Así el productor obtiene una estructura en forma de bloque de consistencia dura que los animales consumirán con restricción, experiencia que concuerda con lo citado por ACPA y SOCCA. Sociedad Cubana de Criadores de Ganado de Carne y Doble Propósito. Variantes tecnológicas para aumentar la eficiencia productiva de los rebaños.

El productor también posee 60 cordeles² de tierra con King grass y pastos de potrero para la alimentación fundamentalmente de Ovino.

El productor posee un almacén grande destinado a la conservación del alimento animal.

✓ **Subprograma: Apicultura.**

Posee colmenas de la tierra y melíferas.

Subprograma: Avícola.



Posee 65 gallinas, especie Serrana y Campera, 3 gallos y 18 guanajos, donde obtiene de 35 a 40 huevos diarios. Estas aves las alimenta con restos de cosecha, piensos criollos, maíz, alimento destinado para los cerdos, hierbas y pastos que hay presentes en la finca.

Figura 9. Cría de gallinas.

Las producciones de huevos que se obtienen las utiliza para el consumo familiar, alimentación y estímulo a sus trabajadores,

aunque en ocasiones efectúa la venta de huevos dos veces a la semana con un precio de \$ 1.50, obteniendo ganancias de \$ 52.00 a \$ 60.00 cada vez que efectúa una venta. Además, el productor posee una pequeña nave destinada para la crianza, alimentación y producción avícola.

✓ **Subprograma: Ovino-Caprino.**

Solo tiene ovinos, de ellos 5 sementales, 35 reproductoras y 45 crías para un total de 85. Los mismos los alimenta fundamentalmente con King grass y pastos de potrero, para lo cual posee 60 cordeles² disponible para el pastoreo de esta especie. Entre todos los ovinos disponibles posee 47 de la raza Pelo de Buey, en buen estado y bien conducida.

✓ **Subprograma: Porcino.**



Para el desarrollo de este subprograma el productor dispone de dos naves para la crianza de cerdos, el cual mantiene un convenio a través de la Empresa Porcina Provincial. Posee actualmente 540 cerdos, de diferentes tamaños. La totalidad de sus animales casi siempre llegan a obtener aproximadamente 90 kg por unidad, siendo el mejor porcinocultor del país en el año 2003, entregando 176 TM de cerdo en pie

Figura 10. Cría de cerdos.

✓ **Subprograma: Vacuno.**

El productor posee 108 cabezas de ganado vacuno, entre ellas 48 vacas, una yunta de buey y una yunta de toros. Se obtienen producciones de 180 litros de leche diarios. Un por ciento de la leche diaria se entrega a la tienda del Consejo Popular Paradero de Camarones, además aporta



producciones a otra tienda en Cruces, donde por cada litro que entrega recibe una ganancia de \$ 0.92. Con el resto de la leche se fabrica queso, donde se entrega de 113 a 120 libras semanal, de este alimento al Combinado Lácteo de la Provincia, por este concepto el productor recibe una ganancia de \$ 10.87 por cada Kg. de queso que aporta.

Figura 11. Producción de leche

Es importante señalar que el productor tiene 40 vacas potenciada con 1 libra de pienso por cada litro de leche, después del cuarto litro.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

Las producciones obtenidas de Porcino, las comercializa con la Empresa Porcina Provincial y las de Ovino con el Consejo de Estado, en el caso de Granos con Acopio municipal. Las producciones de leche son designadas a la tienda del Paradero de Camarones y Cruces, además la fabricación de queso se comercializa con el Combinado Lácteo de la Provincia.

✓ **Subprograma: Pequeña Agroindustria.**

El productor posee un complejo de máquinas y molinos que le posibilita la obtención de pulpas, puré, vinos, piensos criollos, alimento humano, etc, que complementa todo lo que es la pequeña industria de este productor. Produce dulces caseros tales como: de Toronja, Guayaba, Mango, Coco, Boniatillo, Naranja, entre otros.

Posee también, una máquina destinada a la elaboración de pulpa de Guayaba, para lo cual fabrica barras de dulce. También se elabora queso de las producciones que obtienen de leche y mantequilla.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Este productor con su vasta experiencia tanto en la agricultura, comercialización, alimento animal, como en los subprogramas pecuarios, es calificado como productor escuela, tanto en el municipio como en la provincia por sus resultados. Transmite sus experiencias a los demás productores, tanto en las reuniones de la CCS, en la del movimiento de avanzada, en las de la Agricultura Urbana, Granja Urbana, etc, así como su Finca que es donde más se aprende y se puede enseñar.

✓ **Subprograma: Medio Ambiente.**

El productor contribuye al cuidado y protección del Medio Ambiente haciendo un uso racional del espacio y las prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de los residuos de cosecha y la producción animal, que contribuyen a mantener los equilibrios biológicos, utilizando medios alternativos, elaboración de compost, lombricultura, materia orgánica descompuesta, etc.

En su Finca se han tomado las medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico de la vivienda, los estantes y las posibles fuentes contaminantes. El productor tiene una laguna de oxidación y no hay en su Finca dificultades de erosión.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados particularmente, se encuentran:

- **Organización espacial:**

La Finca posee un alto nivel de diversificación productiva de especies, con una configuración estética dada, en función de la iniciativa y la creatividad del poseedor, con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades de suelo y disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las especies cultivables en toda la Finca, destacándose las destinadas a la alimentación animal, frutales y granos.

- **Nivel científico técnico del productor, es calificado como productor escuela.**

- **Destacado trabajo en las producciones de algunos subprogramas pecuarios, fundamentalmente Vacuno, Porcino y Ovino, siendo el mejor porcinocultor del país en el año 2003.**

- **Diversificación productiva en espacio y tiempo:**

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial, sino que también alterna y rota las especies, obteniendo distintas producciones tanto de cultivo como pecuarios y de apoyo, logrando así un mejor uso de la fuerza de trabajo.

El anexo 3 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo cual permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas:

En la Finca se hace un uso del suelo que involucra distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica, que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en sus áreas de cultivo y cría animal. Obtiene todas sus producciones libres de la aplicación de productos químicos. Se hace un uso apropiado de prácticas como los policultivos y las rotaciones, el reciclaje de desechos, la preparación y el manejo de suelos siguiendo principios conservacionistas y la práctica del compost, la lombricultura, la siembra de árboles proteicos. Se tiene buen trabajo con la laguna de oxidación y no hay en su Finca dificultades de erosión del suelo.

- El productor interactúa con la comunidad, el municipio, la provincia y la nación, realizando gestiones permanentes por seguir incrementando el número de especies tanto de cultivos como de animales.
- Nivel de capacitación logrado por el productor.
- Existencia de una gran comercialización derivado fundamentalmente de los subprogramas Vacuno, Porcino y Ovino.

- Post cosecha y valor agregado:

La finca posee un lugar de procesamiento postcosecha, que cuenta con una familia de máquinas construidas bajo la iniciativa del propietario, con bajos insumos tecnológicos, pero muy efectivas y apropiadas a la escala que cubren, desde el punto de vista práctico, todas las necesidades del área.

- Existencia de un mercado estimulador de la producción.
- Adecuación de las labores y manejo porcino, vacuno y ovino a las posibilidades del criador y la infraestructura desarrollada, además de la creación de herramientas propias.

4.2.3. Organopónico: El Prefabricado.

a) Características generales:

El organopónico El Prefabricado está ubicado en carretera a Caracas, en el Consejo Popular Isla de Pinos - La Trocha. Este centro actualmente dispone con la condición en la emulación del movimiento como Organopónico de Referencia Nacional, su principal responsable es Iván Díaz Gómez, Técnico Medio en Agronomía, de 29 años de edad. El organopónico posee un área total de 1 180m², de esta superficie 1 132 m² son de área en cantero.

El mismo tiene 33 cámaras de canteros, distribuidos en dos bandas, en un lado existen 18 canteros y en el otro 15 canteros. Las cámaras contienen dos capas de gravilla de media a gorda en la parte inferior para facilitar el drenaje y un sustrato con un 50% de cachaza más suelo vegetal en la parte superior.

El Organopónico comenzó a construirse en el año 1994 en áreas de desperdicios de la planta prefabricado Cruces, para ello se limpió toda el área y utilizando vigas defectuosas de puentes y

otros materiales, las cuales provenían de la misma planta prefabricado, se fue construyendo de esta forma el mismo. Iván responsable actual del organopónico comenzó a trabajar en este centro desde agosto del año 1994 el cual ayudó a la construcción del mismo, manteniéndose en el hasta la fecha.

Sus producciones tienen varios destinos como son: ventas a la población a través de un punto fijo y un punto móvil, venta a organismo priorizados: Educación (Semi-internado, Circulo Infantil, Comedor Escolar, Comedor de Trabajadores Sociales). Salud (Policlínico, Hogar Materno, Hogar de Ancianos).

El objetivo fundamental del organopónico es llegar a producir 30 kg/m², con un plan de producción anual de 765 qq, un plan de producción mensual de 63,65 qq y un plan de producción diario de 2,13 qq.

En cuanto el control de la fuerza laboral, además de Iván como responsable, trabaja el compañero Yosbany Estévez Gómez de 29 años, Técnico Medio en Contabilidad y Agronomía, primo de Iván, ambos trabajadores vinculados a los resultados finales de la producción. (Tabla 32)

Tabla 32. Composición de la fuerza laboral en el Organopónico.

Nombre y apellidos	Edad	Actividad que realiza
-Iván Díaz Gómez	29	Trabajador del área
-Yosbany Estévez Gómez	29	Trabajador del área

b) Descripción de las actividades por Subprograma del Programa Nacional presentes en el organopónico.

✓ **Subprograma: Control, uso y conservación de la tierra.**

El Organopónico posee un área total de 1 180m² en la cual desarrolla diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana explotando el 100% de su área, de esta superficie 1 132m² están destinados a área de cantero, lo cual demuestra que el 95,8% del área total se explota a través de las 33 cámaras que posee el centro. El resto del fondo de la tierra del organopónico es explotada con cultivos, frutales, plantas medicinales, elaboración de compost, humus, además de especies que constituyen barreras indicadoras y repelentes. En más de un 50% de sus cámaras emplea el intercalamiento de cultivo.



Figura 12. Producción de compost.

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**

El productor desarrolla en su propio organopónico la lombricultura a través de un pie de cría de lombrices para lo cual utiliza 5 m² de área, la especie que multiplica como patrón de cría es la lombriz Roja Californiana, las cuales alimentan con estiércol equino, de conejo y con el mismo compost.

Posee un área de 16 m², la cual la explota con el establecimiento de bancos de compost, para lo cual siempre mantiene montado cuatro bancos de 4 m de largo por 1.50 m de altura, para la construcción de los mismo emplea restos de cosechas de los cultivos de su propio organopónico y

cachaza, la cual se le suministra al productor mediante un convenio de comercialización por mediación de la Granja Urbana con el CAI: Maltiempo del propio municipio.

✓ **Subprograma: Semillas.**

Se autoabastece de la semilla necesaria para la siembra de hortalizas fundamentalmente, así como la producción de algunos excedentes para otros productores del territorio, produciendo varios renglones que se pueden apreciar en la **Tabla 33**.

Tabla 33. Principales producciones de semillas en el Organopónico.

CULTIVO	VARIEDAD	CANTIDAD
Habichuela	Bondadosa, Escambray	10 kg
Pepino	Poinset	4 kg
Lechuga	Blac Sinson	2 kg
Pimiento	Verano 1	2 kg
Ají	Chay	1 kg
Quimbombó	Divvuata, Santa Cruz	6 kg

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**



Tiene dentro de su área un pozo y un depósito de agua (tanque elevado). El agua proviene fundamentalmente del depósito (tanque elevado) de la planta Prefabricado. Se aplica por gravedad mediante aspersores.

Figura 13. Riego por aspersión

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos frescos.**

Para este subprograma tiene dedicado casi toda su área, sembrando aproximadamente 17 especies de cultivos entre las que sobresalen: Rábano, Pepino, Lechuga, Cebolla, Acelga, Col China, Remolacha, Zanahoria, Ajo Puerro, Cilantro, Culantro, Apio, Espinaca, Orégano, Ají, Pimiento, Berenjena. En el caso del rábano, la acelga y el cilantro los utiliza fundamentalmente en intercalamiento con los demás cultivos para un mejor aprovechamiento del área. Para el control de plagas y enfermedades hace todos sus tratamientos a través de aplicaciones de medios biológicos, los cuales son adquiridos en la tienda consultorio del municipio. Dentro de los productos biológicos que más utiliza en el organopónico está la *Beauveria bassiana*, el *Bacillus thuringiensis* Cepa – 13, el *Verticillium lecani* y el *Trichoderma* sp.

Se cuenta también con un punto de desinfección de mano y de pie, el cual contiene una mezcla de agua con cal-hipoclorito o formol al 1%. En el caso de la cal se cambia cada 24 horas.



También el productor dentro del manejo integrado de plagas y enfermedades emplea la siembra de especies que constituyen barreras indicadoras como el Maíz, el Sorgo y el Millo. Además la siembra de barreras de plantas repelentes como el Marigol y el Árbol del Nim.

Figura 14: Panorámica del desarrollo de las Hortalizas.

La utilización de trampas de colores azules, amarillas y blancas constituye también otra práctica que utiliza el productor.

Para el mejoramiento del suelo lo hace con humus de lombriz, compost, materia orgánica y cachaza.

La aplicación de materia orgánica a las cámaras las realiza una vez al año generalizado en todas las cámaras con cachaza bien descompuesta, independientemente que se le hacen ligeras aplicaciones de humus de lombriz y compost siempre que se efectué una siembra. El tiempo que media entre cosecha-siembra nueva en el organopónico es muy breve.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**



En un área de 35 m² fomenta las Plantas Medicinales, destacándose 10 especies fundamentales como son: Orégano, Caña de Limón, Caña Santa, Tilo, Sábila, Romerillo, Cordobán, Jengibre, Albahaca Morada, Manzanilla, además de la Guayaba, el Limón y el Anón que se encuentran plantadas en diferentes lugares de las áreas perimetrales del organopónico.

Figura 15. Plantas medicinales

Con estas plantas medicinales se beneficia la familia del productor, algunos vecinos, además de un suministro que se le facilita a la farmacia del municipio con las especies: Sábila, Jengibre y Orégano. En el caso de los Condimentos secos el productor no llega a producir.

✓ **Subprograma: Frutales.**

El organopónico en las áreas perimetrales también cuenta con varias especies de frutales como son: 2 plantas de Limón Criollo, 2 de Limón Francés, 9 de Guayaba Enana, 6 de Anón y 2 de Coco.

✓ **Subprograma: Plátano Popular.**

Se dispone en el organopónico de una pequeña área destinada a este subprograma, con 14 plántones de plátano, clon Burro CEMSA. Sus producciones las destina fundamentalmente al consumo familiar.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

En el caso de estos dos cultivos el productor los siembra como barreras indicadoras y en los espacios libres de sus áreas perimetrales.



✓ **Subprograma: Comercialización.**

Las producciones obtenidas las comercializa de forma directa en el punto de venta fijo de su propio organopónico y a través del punto de venta móvil que visita todo el contorno del Consejo Popular. Además se comercializa con organismos priorizados tanto en el sector educacional como en salud.

Figura16: Punto de venta fijo.

✓ **Subprograma: Ciencia, tecnología y capacitación.**

Este productor a pesar de ser joven tiene gran experiencia en la agricultura, es Técnico Medio en Agronomía. Se caracteriza por transmitir sus experiencias a los demás productores. Mensualmente participa en diferentes temas que se imparten por personal calificado de la Delegación Provincial de la Agricultura. Ha participado en trabajos de Forum a nivel provincial y municipal. Todos los cursos se encarga de enseñar sus experiencias a un grupo de estudiantes del IPA: Juan B. Jiménez, que son ubicados durante sus prácticas Pre-profesionales en su centro.

✓ **Subprograma: Medio Ambiente.**

Contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, haciendo un uso racional del espacio y de las prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de residuos de cosechas, de materia orgánica, el composteo, la lombricultura, el uso de medios biológicos alternativos, el empleo de barreras indicadoras, plantas repelentes, trampas de colores, etc.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentra:

- **Organización espacial:**

El Organopónico posee un alto nivel de diversificación productiva con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades de suelo y disponibilidad de agua, con un alto valor estético y creatividad del poseedor.

- **Nivel Científico Técnico de la fuerza laboral, los dos productores son Técnico Medio en Agronomía.**

- **Diversificación productiva en espacio y tiempo:**

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones de Hortalizas y logrando así un mejor uso de la fuerza de trabajo.

- **Uso de prácticas agroecológicas:**

Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en toda su área de cultivo.

- Participación familiar y distribución de funciones:

El **anexo 4**, muestra el Reloj diario de la distribución de labores entre los dos participantes fundamentales del proceso productivo. Tal distribución de labor y funciones, permite ejecutar todas las actividades diarias que demanda la atención al organopónico, así como la comercialización.

- Nivel de capacitación logrado por el productor principalmente como resultado de su asistencia a diferentes cursos, talleres y eventos de todo tipo, tanto municipal como provincial.

4.2.4. Punto de Venta “El Niño”.

a) Características Generales.

El Punto de Venta El Niño está ubicado en carretera a Policlínico Cruces, en el Consejo Popular Reforma - San José, donde su principal responsable es el compañero Manuel Jesús Collado Santana conocido por El Niño. De los 10 516 Puntos de Venta que existen a nivel nacional, este Punto de Venta actualmente dispone con la condición en la emulación del movimiento como Punto de Venta de Referencia Nacional, siendo el primero del país en contar con tan prestigiosa categoría desde el año 2001 y manteniéndola hasta la fecha. La dependiente del mismo es la esposa de Manuel Jesús Collado, nombrada Niurka Hernández Gómez. Este Punto de Venta surge desde el año 2001 con el objetivo de comercializar un gran porcentaje de las producciones obtenidas en el Huerto Intensivo y las Parcelas “Nuevo Amanecer”, atendidas por el propio productor Manuel Jesús Collado.

b) Descripción de la experiencia en el Punto de Venta.

El Punto de Venta El Niño goza de un gran prestigio tanto en el Consejo Popular donde está ubicado, como en todo el municipio. Por la calidad de las producciones que vende y su gran diversificación de especies a la venta, su alto valor de presencia de sus productos y sus altos niveles de oferta y demanda, lo ubicaron en ser el primer Punto de Venta del país en obtener la condición de Referencia Nacional.

El 65% de las producciones que vende pertenecen a Hortalizas, Condimentos y Viandas, el resto, es decir, el 35% a otros renglones como por ejemplo: Granos, Frutales, etc.

La **Tabla 34** que mostramos a continuación nos refleja las producciones vendidas por el Punto de Venta en el Año 2003 en los diferentes renglones de producción.

Tabla 34. Producciones vendidas en el Punto de Venta.

MES.	CANTIDAD (t).
Enero	28
Febrero	21
Marzo	17
Abril	24
Mayo	24
Junio	30
Julio	28

Agosto	35
Septiembre	38
Octubre	20
Noviembre	21
Diciembre	42

El Punto de Venta mantiene durante todo el año una oferta de aproximadamente 23 productos en venta, los cuales provienen todos del Huerto Intensivo y las Parcelas Nuevo Amanecer, atendido por Manuel Jesús Collado "El Niño". Estas producciones se basan fundamentalmente en Hortalizas, Viandas, Granos y productos obtenidos a través de la pequeña industria y la fabricación de Condimentos secos.

Algo que no ha podido lograr el Punto de Venta es la oferta a la población de productos cárnicos, para lo cual se trabaja en vísperas de lograr este objetivo.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentran:

- Se logra satisfactoriamente la relación oferta - demanda.
- Gran diversificación de productos a la venta.
- Todas las producciones que se ofertan provienen del propio Huerto Intensivo y las Parcelas del mismo productor.
- Grandes producciones vendidas durante todo el año.
- Participación familiar y distribución de funciones:

La figura del **anexo 5**, muestra el Reloj diario de la distribución de labores del representante fundamental de las ventas del Punto de Venta.



Figura 17. Punto de venta.



Figura 18. Panorámica mostrando la condición de Referencia Nacional.

4.2.5. Parcela de Pedro Cabezas.

a) Características generales:

Esta parcela está ubicada en el Consejo Popular Maltiempo. Posee un área de 10 cordeles² de tierra dedicada actualmente a diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana, es asistida por el productor Pedro Cabezas Hernández conocido como Pedrito Cabezas, Técnico Medio en Lubricación Industrial. Este compañero además de atender su parcela diariamente, es jubilado y durante la zafra en el CAI: Maltiempo ejerce como profesor en lubricación.

El área de la parcela es asistida también por Javier Hernández Pérez, primo de Pedro y en sus ratos libres también participa Carmen Rodríguez Vega, esposa de Pedro.

Su trabajo en la agricultura lo viene desarrollando por tradición familiar desde su abuelo, que la cultivaba desde el año 1950. Sólo la tenía dedicada a varios cultivos fundamentalmente frutales, pero desde el año 1994 que se implanta el Programa de Agricultura Urbana, Pedro fue desarrollando varios de los subprogramas que estaban a su alcance, llegando actualmente a alcanzar la categoría de Parcela de Referencia Provincial, motivando así a su núcleo familiar los cuales son partícipes también de los diferentes subprograma. (Tabla 35)

Tabla 35. Composición del núcleo familiar.

Nombre y apellidos	Edad	Actividad que realiza
Pedro Cabezas Hernández	70	Trabajador del área
Javier Hernández Pérez	49	Trabajador del área
Carmen Rodríguez Vega	61	Ama de casa. Trabaja en ocasiones en el área.

b) Descripción de las actividades por Subprograma del Programa Nacional presentes en el organopónico.

✓ Subprograma: Control, uso y conservación de la tierra.

La parcela posee un área total de 10 cordeles² en la cual desarrolla diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana, explotando el 100% de su área, 6 cordeles² están destinados fundamentalmente a la producción de hortalizas, lo cual muestra que el 60 % del área de su parcela la utiliza en este renglón. El resto del fondo de la tierra es cubierta por otros cultivos, frutales, plantas medicinales, plantas maderables, elaboración de compost, lombricultura.

✓ Subprograma: Materia Orgánica.

El productor desarrolla en su propia parcela la lombricultura a través de un pie de cría de lombrices para lo cual cuenta con una canoa de 4 m de largo por 1.50 m de ancho, la especie que multiplica como patrón de cría es la lombriz Roja Californiana, las cuales alimentan con estiércol de caballo, ganado y conejo, además de cachaza descompuesta.

Mantiene siempre montado en su parcela 2 bancos de compost, en este caso siempre uno más adelantado en cuanto a su descomposición que el otro, los mismos poseen un largo de 6 m por 1.20

m de ancho, para la construcción de los mismos emplea restos de cosecha de los cultivos de su propia parcela, cachaza y ceniza, las cuales son suministradas al productor por el CAI: Maltipmo, complejo este que le queda muy cercano a su parcela y que constituyó su centro de trabajo durante muchos años.

Además, las hojas caídas de todos los árboles que hay alrededor de la casa y de la parcela y que su esposa barre diariamente, son depositadas en un área que se tiene dedicada para la producción del composteo.

✓ **Subprograma: Semillas.**

Se autoabastece de la semilla necesaria para la siembra de algunas hortalizas fundamentalmente, las semillas de las demás producciones las obtiene a través de la Tienda del agricultor, ayudando a diferentes productores que se encuentran a su alrededor con algunos excedentes de semillas de hortalizas. En la **Tabla 36** se muestra las principales producciones de semillas.

Tabla 36. Principales producciones de semillas en la parcela.

CULTIVO	VARIEDAD	CANTIDAD
Habichuela	Lina, Bondadosa	5 Kg.
Tomate	Amalia, Vyta	3 Kg.
Lechuga	Blac Sinson	1 Kg.
Pimiento	Verano1	1 Kg.
Ají	Chay	1 Kg.
Quimbombó	Santa Cruz	1 Kg.

✓ **Subprograma: Riego y drenaje.**

El productor cuenta con una moto bomba Vida-3 capaz de suministrarle el agua para toda su parcela, el agua es desplazada a través de mangueras que tiene distribuidas dentro de toda su área, con aspersores conectados los cuales aplican la misma. Utiliza también en ocasiones el riego por aniego.

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos frescos.**



Para este subprograma tiene una parcela de 6 cordeles ² lo cual dedica a la siembra de Tomate, Lechuga, Remolacha, Cebolla Multiplicadora, Ají Chay, Pimiento, Zanahoria, Cilantro, Ajo Puerro, Quimbombó, Cebolla, Espinaca, Habichuela, Rábano y Acelga. Estas dos ultimas especies, las emplea mucho en el intercalamiento dentro de los demás cultivos para aprovechar el espacio.

Figura 19. Intercalamiento Habichuela – maíz.

El pasado año con la venta de las hortalizas sembradas en su parcela obtuvo un total de \$ 9 850.00.

No emplea productos químicos, ni fertilizantes dentro de su área, sólo aplica medio biológicos, materia orgánica, humus o compost, con los cuales ha contribuido grandemente al mejoramiento del suelo de su parcela. Los controles biológicos que más aplica son *Bacillus thuringiensis* (Cepa 34 y 21), *Verticillium lecani* y el *Trichoderma*., los cuales son adquiridos a través de la Tienda del agricultor del municipio. Hace también empleo de plantas repelentes como el Marigol, realiza barreras vivas de Maíz, Millo, Sorgo y Ajonjolí. Actualmente se encuentra fomentando el Árbol del Nim.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**

Es una tradición tanto por Pedro como su esposa la presencia de las plantas medicinales en su casa y parcela. En su área tiene 12 especies destinadas a este subprograma todas distribuidas dentro de su parcela y alrededor de su casa. Entre ellas se encuentran: Tilo, Hierba Buena, Albahaca Blanca, Albahaca Morada, Caña Santa, Sábila, Torongil, Jengibre, Orégano, Manzanilla, Romerillo y Salvia.

✓ **Subprograma: Plantas ornamentales y flores.**

Dentro de su área y alrededor de su casa tiene sembrada Flores tropicales, Rosas, Plantas Ornamentales, el Marigol como planta repelente y la Orquídea que se encuentra en diferentes lugares del patio de la casa.

✓ **Subprograma: Frutales.**

Esta parcela se destaca por contar en sus áreas perimetrales con un destacado trabajo en este subprograma, contando con las siguientes especies que se relacionan en la **Tabla 37**.

Tabla 37. Inventario de especies frutales de la parcela.

Especies	Cantidad	De ellas en producción
Coco	8	8
Mango	3	3
Aguacate	7	5
Melocotón	3	3
Pera	2	2
Chirimoya	4	4
Ciruela roja	1	1
Ciruela campechana	3	3
Mamoncillo	4	3
Guanábana	1	1
Naranja Dulce	6	4
Limón	2	1
Naranja Agria	1	1
Cereza	1	1
Canistel	2	1
Guayaba	5	4
Anón	5	4
Toronja	1	1
Marañón	4	2
Tamarindo	2	1

✓ **Subprograma: Forestales Café y Cacao.**



Tiene 80 plantas de café variedad Caturra, de ellas 45 plantas están en fase de producción y el resto en fase de fomento, las mismas las tiene sembrada en las áreas perimetrales intercaladas con los frutales y forestales, los cuales le regulan la luz. En forestales su mayor esfuerzo lo ha dedicado a la siembra de Eucalipto, Cedro, Caoba, Majagua y Paraíso. En el caso del Cacao tiene 4 plantas, de ellas 2 en producción.

Figura 20. Parcela de café.

✓ **Subprograma: Plátano Popular.**

A un costado de su parcela cultiva el Plátano, donde posee 30 plantones de Plátano Fruta, 7 de Burro CEMSA, 1 de Manzano y 6 de Burro Enano.

Las producciones que se obtienen se dedican al consumo familiar y a la venta a través del punto móvil, aportándole este año hasta la fecha sus producciones alrededor de \$ 240.00.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

Estos cultivos en su parcela los siembra como barreras indicadoras. Además, en el período de primavera, una parte de su parcela la dedica a la siembra del Maíz para la alimentación de los animales y el consumo familiar.

✓ **Subprograma: Alimento Animal.**

Dedica para este subprograma los residuos de cosechas fundamentalmente de Hortalizas y Plátano además del Maíz y el Sorgo. Fomenta la siembra de Morera como alternativa de árboles proteicos. Utiliza el palmiche para la alimentación de los cerdos, el cual lo obtiene a través de tres plantas de Palma Real presentes en los alrededores de la parcela.

✓ **Subprograma: Avícola.**

Posee 13 gallinas, especie Campera y un gallo, las cuales las alimenta con restos de cosecha, hierba de alrededor de su patio y algún pienso criollo que elabora el productor. La producción diaria de huevos oscila entre 6 y 7, los cuales son utilizados fundamentalmente para el consumo familiar.

✓ **Subprograma: Porcino.**

Es tradición de la familia la cría de cerdos, fundamentalmente para obtener la grasa. Actualmente el productor posee 2 cerdos.

✓ **Subprograma: Cunicultura.**

El .productor posee 3 conejos los cuales los alimenta con restos de cosecha, algunos forrajes como bejucos de Boniato, hoja de Plátano, Oro Azul y Morera.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

Los productos obtenidos los comercializa de forma directa, a través del punto de venta móvil que visita el Consejo Popular Maltiempo y con Acopio.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Este productor posee una vasta experiencia sobre la agricultura, trasmite sus experiencias a diferentes productores del Consejo Popular, participa en las reuniones de las CCS, Granja Urbana, en la del Movimiento de avanzada, en las de la Agricultura Urbana, así como en su parcela, que es donde más se aprende y se puede enseñar.

✓ **Subprograma: Medio Ambiente.**

Contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, haciendo un uso racional del espacio y de prácticas agroecológicas, recicla los residuos de cosecha, usa medios biológicos, elabora compost, emplea barreras indicadoras, plantas repelentes, trampas de colores y fomenta la lombricultura.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentran:

- Organización espacial:

La parcela posee un buen nivel de diversificación productiva con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades del suelo y disponibilidad de agua, con un buen valor estético y creatividad del poseedor.

- Nivel científico – técnico de la fuerza laboral:

El productor posee una vasta experiencia sobre la agricultura.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva, no solo es en la dimensión espacial, sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones, fundamentalmente Hortalizas, Frutales y Plátano.

- Uso de prácticas agroecológicas:

Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que les permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en toda su área de cultivo.

- Participación familiar y distribución de función:

El **anexo 6**, muestra el Reloj diario de la distribución de labores entre los tres participantes fundamentales del proceso productivo. Tal distribución de labor y funciones, permite ejecutar todas las actividades diarias que demanda la atención a los cultivos y a los animales, así como la comercialización.

4.2.6. Organopónico: La Flora.

a) Características generales:

El organopónico La Flora, está ubicado en carretera a Caracas, en el Consejo Popular Isla de Pinos – La Trocha, condición en la emulación del movimiento como Organopónico de Referencia Municipal, donde su principal responsable es Miguel Rodríguez Monzón, profesional Ingeniero Agrónomo de 41 años de edad. El organopónico posee un área total de 1 350 m², de esta superficie, 600 m² son de área en canteros. El mismo tiene 6 canteros tecnificados de 60 metros de largo cada uno. Las cámaras contienen capas de gravilla de media a gorda en la parte inferior para facilitar el drenaje y un sustrato con un 50% de cachaza más suelo vegetal en la parte superior.

Antiguamente el área pertenecía a una sub-unidad del ECOA – 38, que se dedicaba a la producción de bloques, luego de varias transformaciones en el área, queda de esta forma construido el organopónico en el año 1999, comenzando sus producciones ese mismo año.

Miguel Rodríguez, comienza como responsable a partir de abril del 2001, logrando desde esa fecha mantener la producción del organopónico, incrementando sus rendimientos, logrando una mayor cultura técnica en el mismo. Sus producciones tienen varios destinos como son: ventas a la población a través de un punto móvil, venta a organismos priorizados a través de contratos como por ejemplo: Círculo Infantil Kenia Quintana y Comedor Escolar Municipal. Además, se benefician con las producciones las familias de los productores y 6 familias más que viven aledañas al lugar.

La fuerza laboral está compuesta por Miguel Rodríguez: responsable, un trabajador jubilado nombrado Edén Rodríguez, tío de Miguel y Andrés Rodríguez, sobrino de Miguel, el cual realiza la función de vendedor de los productos, además de trabajador del área.

b) Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presentes en el organopónico:

✓ Subprograma: Control, uso y conservación de la tierra.

El organopónico posee un área total de 1 350 m², de esta superficie 600 m², están destinadas a áreas de canteros, lo cual demuestra que el 44,4% del área total se explota a través de las 6 cámaras que posee el centro. El 95% del resto del fondo de la tierra, es decir, áreas perimetrales, es explotada con cultivos de Frutales, Plantas medicinales, Condimentos frescos, Plátano, prácticas de compost y lombricultura, el 5% restante de esta área que representa el fondo del organopónico, es no cultivable, producto al desnivel que posee esta área y además constituye un terreno no productivo.

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**



El productor cuenta con 5 m² de área destinada a la lombricultura, la especie que multiplica como patrón de cría es la Roja Californiana, la cual alimenta con estiércol vacuno, equino, cachaza y restos de cosechas descompuestos.

Figura 21. Producción de compost.

Posee un área aproximada de 10 m³ para la producción de compost, para lo cual siempre mantiene montado 3 bancos, para la elaboración de los mismos emplea restos de cosecha de su propio

organopónico, cachaza procedente del CAI Maltipio, que le suministra la Granja Urbana y estiércol vacuno y equino que lo obtiene de campesinos aledaños a la zona y de carretoneros que le traen el estiércol al centro. Además, aledaño al organopónico se encuentra el centro municipal de Materia Orgánica, que se dedica a la producción de compost y que en ocasiones presta sus servicios al organopónico.

✓ **Subprograma: Semillas.**

El productor es capaz de autoabastecerse de las semillas necesarias para la siembra de algunos cultivos, fundamentalmente hortalizas, así como la producción de algunos excedentes para otros productores del territorio. El resto de la semilla de otros cultivos las adquiere a través de la Tienda del agricultor. La **Tabla 38**, muestra las principales producciones de semillas en el Organopónico.)

Tabla 38. Principales producciones de semillas.

Cultivo:	Variedad:	Cantidad:
Habichuela	Escambray	10 kg.
Pimiento.	Español	2 kg.
Ají.	Chay.	1 kg.
Pepino.	Poinset.	3 – 4 kg.
Quinbombó	Divvuata .	5 – 6 kg.
Cilantro.	Castilla.	2 kg.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**

Se utiliza como fuente de abasto un pozo, donde se encuentra instalada una turbina. El sistema de riego empleado es por aspersión, mediante aspersores.

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos Frescos.**



Para este subprograma, tiene dedicado un gran por ciento de su área, sembrando aproximadamente 18 especies de cultivos, entre ellos: Remolacha, Zanahoria, Pepino, Tomate, Lechuga, Rábano, Col, Espinaca, Habichuela, Acelga, Col China, Cebolla, Ajo Puerro, Cebollino, Perejil, Apio, Culantro de Castilla, Orégano Francés y Culantro.

Figura 22. Cultivo de Habichuelas bajo riego

Este productor siembra como cultivos principales la Habichuela, la Lechuga, el Pepino, la Zanahoria, la Remolacha y el Pimiento. Además emplea mucho el intercalamiento de cultivos para un mejor aprovechamiento del área utilizando fundamentalmente con este objetivo al Rábano, la Lechuga y la Acelga. Para el control de plagas y enfermedades, hace todos sus tratamientos a través de medios biológicos, los cuales son adquiridos en la Tienda consultorio del municipio. También dentro del manejo integrado emplea la siembra de especies que constituyen barreras indicadoras como el Maíz y el Sorgo. Además siembra de barreras de plantas repelentes como el Maribol y la utilización de trampas de colores.

Este centro llega a obtener producciones entre 4 a 5 kg/m² de hortalizas por cosechas, al año se registran entre 15 a 17 kg/m² en el organopónico.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**



Para el desarrollo de las plantas medicinales tiene un área destinada de 38 m² donde se destacan 8 especies fundamentales: Hierba Buena, Tilo, Torongil de Menta, Salvia, Orégano, Caña Santa, Sábila y Cordobán. Sus producciones se destinan fundamentalmente para el consumo familiar y en el caso de la Sábila, Tilo y Orégano, se le entregan pedidos a la farmacia municipal.

Figura 23. Parcela de plantas medicinales.

✓ **Subprograma: Frutales.**



El organopónico en las áreas perimetrales también cuenta con varias especies de Frutales como son: 9 plantas de Coco, 3 de Anón, 4 de Guayaba y 2 de Mango.

Figura 24. Plantación de Coco.

✓ **Subprograma: Plátano popular.**

El productor tiene plantado un surco de 100 m² de largo en el área polivalente, con los clones: Burro CEMSA y Burro Manzano. Sus producciones se destinan al consumo familiar y estímulos a los trabajadores del área.

✓ **Subprograma: Maíz – Sorgo.**

En el caso de estos 2 cultivos, se utilizan fundamentalmente como barreras indicadoras y se siembran en los espacios libres de las áreas perimetrales del centro.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

Las producciones obtenidas las comercializa a través de un punto móvil, venta a organismos priorizados a través de contratos como son Comedor Escolar y Círculo Infantil, en el caso de estos organismos, los precios están en ocasiones por debajo de un 30% comparado con los precios normales vigentes.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

El productor tiene una gran experiencia en la agricultura, ha participado en diferentes eventos, tanto municipales como provinciales. Actualmente lleva a cabo una experiencia fundamentalmente utilizando alternativas de abonos orgánicos para su mejor uso. Participa mensualmente en cursos de superación, seminarios de Sanidad Vegetal, cursos de elaboración de proyectos organizados por la ASTAF. También tutorea estudiantes que realizan las prácticas pre-profesionales correspondientes a su especialidad en dicho organopónico. Actualmente opta por el título de Master en Ciencias Agrarias.

✓ **Subprograma: Medio ambiente.**

Contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, haciendo un uso racional del espacio y de las prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de residuos de cosechas, de materia orgánica, el composteo, la lombricultura, el uso de medios biológicos alternativos, el empleo de barreras indicadoras, plantas repelentes, trampas de colores, etc.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentra:

- Organización espacial:

El Organopónico posee un alto nivel de diversificación productiva con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades de suelo y disponibilidad de agua, con un alto valor estético y creatividad del poseedor.

- Alto nivel Científico Técnico del responsable, el mismo es Ingeniero Agrónomo optando por la categoría de Master.
- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones de hortaliza y logrando así un mejor uso de la fuerza de trabajo.

- Uso de prácticas agroecológicas:

Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en toda su área de cultivo.

- Participación familiar y distribución de funciones:

El **anexo 7**, muestra el Reloj diario de la distribución de labores entre los tres participantes fundamentales del proceso productivo. Tal distribución de labor y funciones, permite ejecutar todas las actividades diarias que demanda la atención al organopónico, así como la comercialización.

- Nivel de capacitación logrado por el productor principalmente como resultado de su asistencia a diferentes cursos, talleres y eventos de todo tipo tanto municipal como provincial.

4.2.7. Organopónico Los Cedros.

a) Características generales:

El Organopónico Los Cedros está ubicado en la CPA Mártires del Moncada, en el Consejo Popular “Potrerillo”. Este centro actualmente dispone con la condición en la emulación del movimiento como organopónico de Referencia Municipal, su principal responsable es Arístides Hernández Gómez, de 36 años de edad y con un nivel cultural de 12^{mo} grado. El organopónico posee un área total de 1 092 m². El mismo tiene 56 cámaras de cantero, las cuales están construidas de piedras y poseen un largo de aproximadamente 15 metros.

El área donde está actualmente ubicado el organopónico, primeramente pertenecía a acueducto, después se construyó una nave para el almacenamiento de abonos, hasta que en el año 1999, con el auge de la Agricultura Urbana y la creación de la Granja Urbana, le dan la tarea al Consejo Popular “Potrerillo”, a ocupar esa área a través de la construcción de un organopónico. La obra comenzó en el mes de enero del 2000, constituyendo el primero que surgió en el Consejo Popular, en agosto del propio año, ya se estaba explotando el área. Arístides, responsable actual del organopónico, comenzó a trabajar en este centro a partir del 28 de marzo del 2003, manteniendo con éxito buenas producciones y un nivel técnico adecuado.

Sus productos tienen varios destinos, ventas a la población a través de 2 puntos de venta, uno fijo que posee el propio centro y el otro en el centro del Consejo Popular y venta a organismos priorizados como son: Círculos Infantiles, Hogar Materno, además de una donación al centro de Atención Familiar.

Dentro de los objetivos finales del organopónico, se traza como planes a obtener, producir mensualmente de 12 – 13 toneladas entre todos los cultivos.

Con este organopónico, se ha motivado así a su núcleo familiar, los cuales son partícipes también de los diferentes subprogramas que se cumplen en este centro. Además de Arístides también labora Octavio Hernández (padre) y Alcides Hernández (Hermano). Los 3 compañeros son los encargados de llevar a cabo las producciones, vinculados todos a los resultados finales. La **Tabla 39** muestra la composición de la fuerza laboral en el organopónico Los Cedros

Tabla 39. Composición de la fuerza de trabajo.

<u>Nombres:</u>	<u>Edad:</u>	<u>Actividad que realiza:</u>
Arístides Hernández Gómez.	36	Trabajador del área.
Octavio Hernández González.	57	Trabajador del área.
Arcides Hernández Gómez.	34	Trabajador del área.

b) Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional, presentes en el organopónico:

✓ **Subprograma: Control, uso y conservación de la tierra.**

El organopónico posee un área total de 1 092 m², en la cual desarrolla diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana, explotando el 100% de su área, de esta superficie 1 000 m² están destinados a área de cantero, lo cual demuestra que el 91,5% del área total, se explota a través de las 56 cámaras de canteros que posee el centro. El resto del área es destinada a otros cultivos, frutales, plantas medicinales, prácticas de compost y lombricultura además de especies que constituyen barreras indicadoras y repelentes. En más de un 50% de sus cámaras emplea el intercalamiento de cultivos.

✓ **Subprograma: Materia orgánica.**



El productor desarrolla en su propio organopónico la lombricultura a través de un pie de cría de lombrices para lo cual utiliza 5 m² de área, en una canoa destinada para este fin. La especie que multiplica como patrón de cría es la lombriz Roja Californiana, las cuales alimenta con desechos de cultivos y estiércol animal de Vacuno y Ovino - Caprino. La canoa la tiene ubicada debajo del tanque elevado de agua con techo y humedad permanente, además tapada con penca para evitar la incidencia de animales.

Figura 25. Lombricultura.

También trabaja en la elaboración de compost donde mantiene siempre montado dos bancos con un largo de 12 metros y un ancho de 1,30 metro. Para la construcción de los mismos utiliza desechos de cultivos de su propio organopónico, capas de 10 a 20 centímetros de estiércol animal o cachaza. Además el productor comercializa materia orgánica a través de la Granja Urbana.

✓ **Subprograma: Semillas.**

Se autoabastece de semillas necesarias para la siembra de hortalizas fundamentalmente, así como la producción de algunos excedentes para otros productores del territorio, produciendo varias semillas que se pueden apreciar en la **Tabla 40**.

Tabla 40. Principales producciones de semillas en el Organopónico.

<u>Cultivo:</u>	<u>Variedad:</u>	<u>Cantidad:</u>
Lechuga	Blac Sinson	2 lb.
Pepino.	Poinset.	4 lb.
Habichuela	Escambray	6 lb.
Ají	Chay	2 lb.
Quimbombó	Santa Cruz.	5 lb.

El resto de las semillas de otros cultivos que necesita el productor, las adquiere por mediación de la tienda del agricultor de la Granja Urbana.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**

El organopónico posee un pozo y un depósito de agua (tanque elevado). Además se dispone de una turbina donde se toma agua de un río cercano al área con mangueras subterráneas. Se aplica a través de aspersores.

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos frescos.**



Para el desarrollo de este subprograma tiene dedicado el 85% de toda su área, sembrando como hortalizas fundamentalmente: Lechuga, Remolacha, Zanahoria, Habichuela, Rábano, Quimbombó, Ají, Tomate, Berenjena, Acelga, Col, Pepino y Espinaca. Es decir, que las hortalizas son variadas en dependencia de la época.

Para los Condimentos frescos, dedica aproximadamente 30 m², destacándose: Orégano, Cebollino, Ajo puerro, Perejil, Apio y Cebolla.

Figura 26. Panorámica del organopónico.

Para un mayor aprovechamiento del área emplea el intercalamiento de cultivos en más de un 50%, en las especies de Pepino, Rábano, Acelga, Col, Habichuela, Zanahoria y Remolacha.

Para el control de plagas y enfermedades hace todos sus tratamientos a través de aplicaciones de medios biológicos, los cuales son adquiridos en la Tienda consultorio del municipio, dentro de los productos que más utiliza en su organopónico está el *Bacillus thuringiensis* y el *Trichoderma* sp.

El centro cuenta también con un punto de desinfección de manos y otro de pie. También el productor dentro del manejo integrado emplea la siembra de especies que constituyen barreras indicadoras como el Millo, el Sorgo, el Maíz, además la siembra de especies que constituyen barreras repelentes como el Marigol y el Árbol del Nim. La utilización de trampas de colores amarilla, verde y blanca, constituyen también otra práctica que utiliza el productor.

✓ **Subprograma: Plantas medicinales y Condimentos secos.**

Para la propagación de las plantas medicinales dedica un área de 16 m², donde cuenta con las especies de Cordobán, Tilo, Sábila, Torongil de Menta, Albahaca Blanca, Albahaca Morada, Manzanilla, Caña Santa, Limón, Orégano y Guayaba. Con las producciones de estas especies se ven beneficiadas sus familias, vecinos, además de un suministro de entrega a la farmacia del Consejo Popular. En el caso de los condimentos secos, no los desarrolla.

✓ **Subprograma: Frutales.**



El organopónico en las áreas perimetrales también cuenta con varias especies de frutales como son: 6 plantas de Guayaba, 4 de Anón, 2 de Mango y 3 de Ciruela.

Figura 27. Plantas de Guayaba en área perimetral del organopónico.

✓ **Subprograma: Plátano popular.**

Cuenta alrededor del organopónico con un surco de 50 metros de largo plantado de Plátano, clon Burro CEMSA, donde sus producciones se destinan al consumo familiar y algunas ventas a la población.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

Estas dos especies la siembra fundamentalmente como barreras indicadoras en toda el área, además en el caso del Maíz en todos los espacios libres de sus áreas perimetrales lo propaga.

✓ **Subprograma: Comercialización.**



Las producciones obtenidas las comercializa a través de sus 2 puntos de venta fijo, uno en el propio centro y el otro en el centro del pueblo de su Consejo Popular. Además se comercializa con organismos priorizados como el Círculo Infantil y el Hogar Materno, con una donación al centro de Atención familiar.

Figura 28. Punto de venta del organopónico.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Este productor tiene una sobrada experiencia en cuanto a la agricultura, participando en seminarios, foros y eventos municipales y provinciales, actualmente realiza un trabajo en cuanto al uso de fertilizantes orgánicos.

✓ **Subprograma: Medio ambiente.**

El productor contribuye al cuidado y protección del medio ambiente, haciendo un uso racional del espacio y de las prácticas agroecológicas, el reciclaje de materia orgánica, residuos de cosecha, uso de medios biológicos y las prácticas de compost y lombricultura.

c) Factores de éxito:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentran:

- Organización espacial:

El Organopónico posee una buena diversificación productiva, con una buena estructura, un buen valor estético y con una elevada creatividad del poseedor.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva no solamente es en la dimensión espacial, sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones de hortalizas y haciendo un mejor uso de la fuerza de trabajo.

- Uso de prácticas agroecológicas:

Utiliza práctica de Agricultura orgánica y ecológica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en toda su área de cultivo.

- Participación familiar y distribución de funciones:

Los 3 participantes pertenecen al mismo núcleo familiar, los cuales son partícipes de los diferentes subprogramas que cumple el organopónico, además el **anexo 8**, muestra el Reloj diario de la distribución de labores entre los tres participantes fundamentales del proceso productivo.

4.2.8. Huerto Intensivo y Parcela “Nuevo Amanecer”.

a) Características Generales:

Ubicado en el Consejo Popular Martha Abreu, donde su principal responsable es Manuel Jesús Collado Santana, conocido por El Niño, de 42 años de edad. El Huerto Intensivo posee un área total de 10 000m² (1 ha) destinado fundamentalmente a la producción de hortalizas. El área que abarca el mismo pertenecía al MINIT pero la misma prácticamente no se explotaba por lo que en el año 2000 fue entregada a Manuel Jesús, llevándola a obtener hoy en día la condición en la emulación del movimiento como Huerto Intensivo de Referencia Municipal. Muy cercano al Huerto Intensivo, Manuel Jesús también atiende 9 ha de tierra destinada a parcelas, donde cultiva Hortalizas, Plátano, Arroz popular, Frijol, Maíz, Sorgo, Plantas medicinales, Frutales, Tabaco, Yuca, Boniato, entre otras especies.

Tanto en el Huerto como en las Parcelas predomina los suelos pardos sin carbonato con textura limosa. Toda el área cultivable que atiende es Usufructo.

Para desarrollar todo el trabajo tanto en el huerto como en las parcelas se dispone de una fuerza laboral de 12 trabajadores (6 hombres y 6 mujeres). Las producciones tanto del huerto como de las parcelas se comercializan fundamentalmente a través del Punto de Venta Fijo “El Niño”, que también es atendido por el mismo productor y cuya dependiente es la esposa de Manuel Jesús. Este Punto de Venta es el primero del país en ser Referencia Nacional, donde lleva dos años con esta categoría. Además por las altas producciones que se obtienen tanto en las Parcelas como en el Huerto Intensivo, se comercializa con diferentes organismos priorizado como por ejemplo: Educación (2 Círculos Infantiles, 2 Comedores Escolares, 1 Escuela Especial), Salud (2 Hogares de Anciano, 1 Policlínico, 1 Hogar Materno), MINFAR, MINIT y 2 Comedores de Bienestar Social, donde las ventas de los productos a estos organismos priorizados en ocasiones los precios están por debajo hasta un 25% de los vigentes.

b) Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presente en el Huerto Intensivo y Parcelas.

✓ **Subprograma: Control, Uso y Conservación de la tierra.**

El Huerto Intensivo posee un área total de 10 000 m² (1 ha) y las Parcelas de 9 ha de tierras, dedicadas actualmente al desarrollo de diferentes subprogramas de Agricultura Urbana, teniendo el 100% de todo el fondo de tierra disponible en explotación con diferentes cultivos, crianzas de animales, y existencia de prácticas adecuadas de conservación de suelo.

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**



Desarrolla la lombricultura a través de un pie de cría de lombrices, para lo cual utiliza 50 m² de área, la especie que multiplica es la lombriz Roja Californiana, las cuales alimenta con resto de cosecha y estiércol de ganado y caballo. Para la obtención de este humus dispone de 4 canoas de 1.20 m de ancho por 10 m de largo, y las tiene tapado con pencas de guano a una altura de 2 m, posee el agua garantizada en ese lugar.

Figura 29. Lombricultura

También mantiene siempre montado 8 bancos de compost en diferentes fases, los mismo poseen 1.60 m de ancho, 6 m de largo y 1 m de altura. Para ello dispone de un área de 100 m² y los mismo son elaborados a través de residuos de cosecha, cachaza, estiércol de ganado y gallinaza. La cachaza se le suministra en convenio con la Granja Urbana y la gallinaza de la Granja Avícola que se encuentra a 400 m del Huerto y las Parcelas. El año pasado el productor llegó a obtener 4 t de humus y 12 t de compost.

✓ **Subprograma: Semilla.**

Dentro de cinco productores de semillas del municipio, Manuel J. Collado Santana es uno de ellos, capas de autoabastecerse de la semilla necesaria de diferentes hortalizas, granos y vianda fundamentalmente, aunque también en menor escala llega a producir semillas de plantas medicinales y algunos excedentes para otros productores del territorio. Este productor destina a la Empresa Municipal una gran cantidad de semillas de Habichuela y de Maíz.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**

Posee dos pozos y cuatro turbinas eléctricas. El riego lo realiza fundamentalmente por aspersión y gravedad. Se trabaja con el objetivo de establecer el sistema de riego microyect. Se utiliza agua de buena calidad y se aplica correctamente las necesidades hídricas de los cultivos tanto en el Huerto como en las Parcelas

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos Frescos.**

Para este subprograma tiene dedicada casi toda el área del Huerto intensivo, manteniendo siempre 10 especies fundamentalmente en época de primavera y más de 17 en época de frío. El plan a obtener es de 18 a 20 Kg/m². Entre los cultivos principales que se explotan están el Tomate, la Col, la Lechuga, la Calabaza, el Pepino, la Remolacha, la Zanahoria, el Pimiento, la Berenjena, y la Habichuela. En el caso de los cultivos de la Col, la Berenjena y el Tomate, se toman áreas de tierras de las parcelas, ya que también el productor dedica 0.5 ha para la cosecha de la Col, donde se comercializa con los organismos priorizados y el punto de venta, 2 ha para el Tomate con el fin del desarrollo de la Pequeña Agroindustria en la fabricación de puré para lo cual cuenta con una máquina, además para el consumo familiar, venta a organismos priorizados, acopio y a través de su punto de venta. En el caso de la Berenjena se traza un plan de 800 qq al año, donde se dedica 1 parcela par este cultivo con ventas a través del Punto de venta y Acopio.



En el caso de los Condimentos frescos se cultiva el Ajo puerro, el Cebollino, el Cilantro, la Cebolla y el Orégano, donde muchas de estas producciones se destinan para la producción de Condimentos frescos.

En el área destinada a las hortalizas se emplea en un 50% el intercalamiento del cultivo para un mejor aprovechamiento del área.

Figura 30. Panorámica del Huerto

Para el control de Plagas y enfermedades hace todos sus tratamientos a través de aplicaciones de Medios Biológicos, los cuales son adquiridos en la Tienda del Agricultor del Municipio. Dentro de los productos que más emplea tanto en el Huerto como en sus Parcela esta el Trichoderma harzianum y el Bacillus thuringiensis de diferentes cepas. También el productor dentro del Manejo integrado de Plagas y enfermedades emplea la siembra de especies que constituyen barreras indicadoras como el Maíz, el Millo y el Sorgo. Además la siembra de barreras de plantas repelentes como el Marigol y el Árbol del Nim. La utilización de Trampas de Colores blancas, azules y amarillas, construyen también otra práctica que utiliza el productor.

Para el Mejoramiento del suelo tanto en el Huerto como en las Parcelas se realizan todos los años aplicaciones de humus, compost y cachaza.

✓ **Subprograma: Plantas Medicinales y Condimentos Secos.**

Se dedican 0.4 ha a la propagación de plantas medicinales donde encontramos 16 especies: Caña Santa, Té de Riñón, Romero, Tilo, Caléndula, Sábila, Llantén, Manzanilla, Orégano Francés, Albahaca Morada. Albahaca Blanca, Sagú, Jengibre, Cúrcuma, Itamo Real, Hierba Buena. El principal objetivo de esta área es servir de suministro a la farmacia del municipio para la elaboración de Medicamentos.

El productor también trabaja en la elaboración de Condimento seco y para ello ponen en proceso de secado Ajo Puerro, Orégano, Hoja de Guayaba, Hoja de Eucalipto. Cebollino, Ajo deshidratado, Semilla de Cilantro como base fundamental, una vez seco se muele a través de una máquina que posee el productor para este fin y se obtiene el Condimento seco, donde se envasa en pequeños nylon, comercializándose en el punto de venta y a los organismos.

✓ **Subprograma: Plantas Ornamentales y Flores.**

El trabajo que tiene el productor en este subprograma es muy reciente, para ello ha dedicado 0.25 ha de terreno, donde comenzó a propagar la siembra de Azucena con 15 surcos de 100 metros de largo cada uno, además de incorporar otras flores finas como la Margarita Japonesa y 1 000 plantas de Rosas (Príncipe Negro).

Una vez que el área este en producción el objetivo es que se destinen las misma a la Unidad Acopiadora Comunes del Municipio.

✓ **Subprograma: Frutales.**

El productor siempre se ha dedicado también a la siembra o plantación de frutales, donde explota 1.3 ha de tierra para el desarrollo de este subprograma, tanto áreas de parcelas como áreas perimetrales a su hogar, contando con las especies que se relacionan en la **Tabla 41.**

Tabla 41. Especies Frutales.

Especies	Cantidad Total	De ellas en Producción
Guayaba	500	200
Aguacate	160	Entran el año próximo
Mango	62	62
Chirimoya	20	10
Coco	80	10
Guanábana	2	-
Anón	10	-
Melocotón	12	12
Mamey colorado	12	-
Marañón	6	6
Pera	6	Entran el año próximo
Fruta Bomba	300	300



En el caso de la Guayaba se propaga la variedad Enana y en tiempo de producción se llegan a recoger de 10 a 12 cajas diarias, donde se comercializa a través de su Punto de venta, Organismos priorizados e Industria del municipio para la fabricación de mermeladas y pulpas. El pasado año con las ventas de Guayaba llegó a obtener una ganancia de \$ 8 350.00.

Figura 31. Plantas de mango en el entorno del huerto.

✓ **Subprograma: Arroz Popular.**

Este productor ha adquirido habilidades de plantación en diques, para ello destina 1 ha de terreno donde cuenta con 24 diques de 1 cordel² cada uno para la propagación de este cultivo, las variedades que más se multiplican es el Reforma y el Perla Mejorado, obteniendo producciones de hasta 240 qq en cáscaras. El producto que obtienen lo comercializa a través de su Punto de venta y para el consumo familiar y estimulo a sus trabajadores. Este productor posee una máquina para descascarar el producto, utilizando la paja de arroz como alimento animal.

✓ **Subprograma: Plátano Popular.**

Este productor tiene plantado un área de 0.5 ha de los clones FHIA-18, FHIA-21 y Plátano Vianda, además de 0.5 ha más destinada a la tecnología de Plátano Extradenso donde posee 1 666 plantas. Es productor también de propágulos del clon FHIA-21, para la postcosecha traslada los racimos hacia un cuarto que tiene destinado para la maduración, picándolos en manos y poniéndolos a madurar, estos demoran de 8 a 10 días en completar su maduración, posteriormente los selecciona para venderlos, separando las manos en grandes, medianas y chiquitas.

La comercialización la realiza con los frutos maduros, en ocasiones por pedidos que se le hacen vende algunos verdes, la venta la realiza según el tamaño de la mano y la cantidad de Plátano, a través de su punto de venta fijo. La **Tabla 42** muestra la clasificación por calidad de venta de las manos de Plátano.

Tabla 42. Clasificación por calidad de Venta. (Mano)

Tamaño de la Mano	Cantidad de Plátanos	Precios (\$)
Grande	12-15	5.00
Mediana	8-10	3.00
Pequeña	Menos de 8	2.00

✓ **Subprograma: Raíces y Tubérculos.**

Dedica un área de 1 ha, al cultivo del Boniato y 0.5 ha al cultivo de la Yuca, clon Señorita. Se encuentra fomentando la siembra de tubérculos tropicales como son: la Cúrcuma, el Sagú y el Jengibre.

✓ **Subprograma: Oleaginosas**

Siembra de Girasol 0.5 ha como alimento animal. En ocasiones se comercializa como flores.

✓ **Subprograma: Frijoles**

Desarrolla la siembra del género Phaseolus en la época de invierno y las Vignas en la primavera. Dedicar 1.5 ha a la siembra de Fríjol colorado y negro.

También fomenta el Garbanzo sembrando 0.5 ha de terreno. Todas las producciones se destinan para el consumo familiar y a través de su punto de venta.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

Este campesino siembra también alrededor de 1 ha de Maíz y 0.5 ha de Sorgo, lo cual dedica 30 qq de Maíz de su cosecha al consumo familiar y para la venta de Harina en el Punto de venta, el resto de la producción lo utiliza como alimento animal, principalmente para aves y cerdos. En el caso del Sorgo lo emplea fundamentalmente para las aves.

El productor posee también una máquina para moler Maíz y un molino de Martillo, tanto para harina como para elaborar pienso animal.

✓ **Subprograma: Alimento Animal.**

Dedica a este subprograma los residuos de cosechas, tanto de Hortalizas, como Viandas y Granos empleando la cáscara del Arroz, Girasol, Maíz, Sorgo, Soya en la producción de pienso criollo, haciendo mezcla según la especie animal a alimentar.

Para la alimentación del ganado posee un área de 2.5 ha sembrada de King grass, variedad CT-115.

Con varios de los subproductos que obtiene de su Huerto y Parcela, además de otros es capaz de elaborar bloques multinutricionales (BMN) para la alimentación del vacuno.

Los Bloques multinutricionales (BMN) que elabora están compuestos generalmente por:

- 50 Libras de miel de pulga.
- 25 Libra de fibra (Paja de Arroz, Maíz, Girasol)
- 10 Libras de Urea.
- 10 Libras de Cal.
- 5 Libras de Sal Mineral.

De esta forma obtiene un bloque multinutricional de 100 libras. Esta práctica le ha permitido que las producciones de leche por vaca aumenten considerablemente, logrando obtener un aumento de casi medio litro de leche más por vaca.

✓ **Subprograma: Avícola**



Posee 98 gallinas, especies Serrana y Campera, las cuales alimenta con pienso criollo, resto de cosechas, Sorgo, Maíz e Hierbas. La producción diaria de huevos oscila de 45 a 50 huevos, los cuales los emplea para el consumo familiar, estímulos a sus trabajadores y en ocasiones comercializa a través de su punto de venta. Con las ventas que realiza de los huevos, llega a obtener \$ 45.00 diario.

Figura 32. Cría de aves.

✓ **Subprograma: Porcino.**

Siempre ha sido tradición tanto del productor como de la familia, la crianza de cerdos, solamente para el consumo familiar, actualmente posee 4 cerdos.

✓ **Subprograma: Vacuno.**

El productor posee 98 reces, las cuales son atendidas por su Papá y dos trabajadores más en el Consejo Popular Paradero de Camarones. Entre todas las reces tiene 29 vacas y 20 novillas. Se obtienen producciones de 68 a 75 litros de leche diarios, donde existe un convenio de suministro con el Hogar de Anciano, Hogar Materno, 2 Círculos Infantiles y la Bodega del Consejo Popular Paradero de Camarones. Además de 2 Litros de leche que se le abastece a los Médicos que están de Guardia en el Policlínico.

El productor recibe un potencial vaca (Pienso, 500 Kg mensual) el cual es conveniado por la Pecuaria del Municipio. Además posee 3 Yuntas de Bueyes, encargadas del trabajo agrícola tanto del Huerto Intensivo como las Parcelas.

✓ **Subprograma: Acuícola.**

Como una opción más para la obtención de la proteína, desarrolla la crianza de peces en dos estanques de 400 m² cada uno, comenzando con las especies Tilapia y Claria. La alimentación la realiza con restos de cosechas del Huerto Intensivo y las Parcelas, además de gallinaza procedentes de la Granja Avícola que se encuentra cercana al lugar.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

La mayoría de sus producciones obtenidas tanto del Huerto, como de las Parcelas las comercializa a través de su propio Punto de Venta ubicado en el Consejo Popular Reforma San José, siendo este



de Referencia Nacional y realizando grandes ventas diarias por la calidad de los productos que se ofertan, además comercializa con diferentes organismo como: Educación (2 Círculos Infantiles, 2 Comedores Escolares y 1 Escuela Especial). Salud (2 Hogares de Ancianos, 1 Policlínico y 1 Hogar Materno), dos Comedores de Bienestar Social, MINFAR, MINIT. Las ventas de los productos a estos organismos priorizados en ocasiones los precios están por debajo hasta un 25% de los vigentes. También este productor vende sus producciones a través de un punto de venta móvil.

Figura 33. Venta en triciclos.

✓ **Subprograma: Pequeña Agroindustria.**

El complejo de máquinas y molinos mencionados anteriormente para la obtención de Condimentos Secos, Puré, Pulpas, Pienso Criollos y Alimento Animal complementa todo lo que es la pequeña industria de este productor. Utilizando así mediante estas los cultivos y desechos aprovechables.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Este productor en su vasta experiencia tanto de la agricultura como la pequeña agroindustria y la comercialización, transmite sus experiencias a los demás productores, tanto en las reuniones de las CCS, en la del movimiento de avanzada, en las de la Agricultura Urbana, Granja Urbana, así como en su Huerto Intensivo y Parcelas que es donde más se aprende y se puede enseñar. Además el productor participa en talleres municipales y cursos de superación dados por especialistas de la Delegación Provincial de la Agricultura.

✓ **Subprograma: Medio Ambiente.**

El Productor contribuye al cuidado y protección del Medio ambiente haciendo un uso racional del espacio y las prácticas agroecológicas como son el reciclaje de los residuos de cosechas y la producción animal que contribuyen a mantener los equilibrios biológicos, utilizando medios biológicos alternativos, lombricultura., elaboración de compost, etc. Tanto en el Huerto como en la Parcelas se han tomado las medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico de la vivienda, los estanques y las posibles fuentes contaminantes.

- * Vale destacar como este productor también cultiva en sus parcelas el cultivo del Tabaco Variedad Habana-92, donde destina 0.5 ha a la explotación de este cultivo, plantando alrededor de 5 000 posturas. Las producciones que obtiene las comercializa con el Estado, al Municipio Cumanayagua.

✓ **Factores de éxitos:**

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente se encuentran:

- Organización espacial:

El Huerto Intensivo y las Parcelas poseen un alto nivel de diversificación productiva de especies, con una configuración estética dada en función de la iniciativa y la creatividad del poseedor, con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades de suelos y disponibilidad de agua.

- Nivel técnico del productor.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo diferentes producciones y logrando así un mejor uso de la fuerza de trabajo.

El **anexo 9** ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo cual permita apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas:

Tanto en el Huerto como en las parcelas se hace un uso del suelo que involucra distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en sus áreas de cultivos y cría animal. Obtiene todas sus producciones libres de la aplicación de pesticidas y fertilizantes químicos, se hace un uso apropiado de prácticas como los policultivos y las rotaciones, el reciclaje de desechos, la preparación y el manejo de suelos siguiendo principios conservacionistas, la práctica del compost, la lombricultura, y la siembra de árboles proteicos. También se usan medios biológicos.

- Participación familiar y distribución de funciones.

- Postcosecha y Valor Agregado.

Cuenta con una casa de procesamiento Postcosecha que dispone de una serie de máquinas construidas bajo iniciativa del propietario, con bajos insumos tecnológicos, pero muy efectiva y apropiadas a la escala que cubre desde el punto de vista práctico, todas las necesidades del área.

- El agricultor interactúa con la Comunidad, el Municipio, la Provincia y realiza gestiones permanentes para seguir incrementando el número de especies tanto en el Huerto Intensivo como en las Parcelas, apoyados por el programa de la Agricultura Urbana del Municipio y la Provincia.
- Las altas ventas que posee su Punto de Venta depende en gran medida de la Calidad del Producto que se cosecha tanto en el Huerto como en las Parcelas, capaces de abastecer de sus propias producciones a su Punto de Venta y a otras instituciones del municipio.
- El Huerto Intensivo se encarga de Producir el Consumo Social de las producciones de Hortalizas en el municipio.
- Adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor, desarrollo de herramientas apropiadas y manejo Hortícola y Vacuno a las posibilidades del criador y la infraestructura desarrollada.

4.2.9. Huerto Intensivo y Parcela El Violento.

a) Características generales:

El Huerto Intensivo se encuentra ubicado en el Consejo Popular Potrerillo, en carretera a Cumanayagua. Este centro actualmente dispone con la condición en la emulación del movimiento como Huerto Intensivo de Referencia Municipal, ostenta la categoría de mejor Huerto Mediano Intensivo de la Provincia y próximamente lo van a declarar de Referencia Provincial. Los principales responsables son: Richel Macías Francesena de 32 años de edad, Técnico Medio en Mantenimiento eléctrico y Eugenio Rasiel Macías Alejo (Padre de Richel), de 54 años.

El Huerto tiene un área de 10 000 m² y posee una parcela de 800 m². Esta área surgió a partir de la desintegración del banco de semilla que existía fundamentalmente de caña, la cual fue entregada a la Granja Urbana con el objetivo de lograr producciones de hortalizas para el poblado de Potrerillo, lográndose concluir el mismo en el año 1999, por lo cual constituye Área Patrimonio de la Agricultura Urbana. Los suelos que predominan son: húmicos aluviales, pardos y plásticos.

Este Huerto Intensivo posee permanentemente más de 13 cultivos o especies de Hortalizas y en el año 2003, obtuvo un rendimiento por metros cuadrados de 21,17 kilogramos por metros cuadrados de este renglón.

Tanto en el Huerto como en sus Parcelas y áreas perimetrales se cultivan diversidad de especies sobresaliendo Arroz, Plátano, Frutales, Ornamentales y Flores. Cerca del Huerto se encuentra una pequeña presa, la cual facilita la aplicación del riego a toda el área.

Los destinos de las producciones están dirigidos fundamentalmente a la población, organismos y centros priorizados como Círculos Infantiles, Escuelas, Hogar de ancianos y Hogar materno, además de la Unidad Militar de Lomitas. El centro posee un Punto de venta que lo abastece de sus propias producciones.

En cuanto al control de la fuerza laboral conjuntamente con Eugenio y Richel (padre e hijo) trabaja también la esposa de Eugenio nombrada Martha Francesena de 54 años, además de 11 trabajadores

más (8 hombres y 3 mujeres) encargados todos de llevar a cabo las producciones del Huerto y las Parcelas.

b) Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presentes en el Huerto Intensivo y las Parcelas.

✓ **Subprograma: Control, Uso y Conservación de la Tierra.**



El Huerto Intensivo tiene un área de 1 000 m² y un área de Parcela de 8 000 m² dedicadas actualmente al desarrollo de diferentes Subprogramas de la Agricultura Urbana, teniendo el 100 % de todo el fondo de la tierra disponible en explotación con diversidad de especies de plantas, crianza de animales, existencia de prácticas adecuadas de conservación de suelos, etc. Es la mejor unidad que conforma los canteros en el Municipio.

Figura 34 Preparación de los suelos

✓ **Subprograma: Materia Orgánica.**



Desarrolla la lombricultura a través de un pie de cría de lombrices para la cual utiliza una canoa de 8 m², la especie que multiplica es la lombriz Roja Californiana, las cuales alimenta con restos de cosecha, estiércol de conejo. Le mantiene la humedad constante mediante un sistema de riego por aspersión. También mantiene montado bancos de compost, frecuentemente de 3 a 4 bancos, en el área de Plátano.

Figura 35. Composteo

La preparación de suelo la realiza a través de la tracción animal y conjuntamente con esta realiza aplicaciones de materia orgánica, ceniza y cachaza (procedente del Centro de Acopio) y estiércol animal, además las producciones que se obtienen de compost y lombricultura las destina fundamentalmente para la aplicación en semilleros y siembras en canteros.

✓ **Subprograma: Semilla.**

El productor no se dedica mucho a la producción de semillas, solamente de algunas Hortalizas como: Habichuela, Lechuga, Pepino y Quimbombó. Casi todas las semillas las compra a través de la Tienda del agricultor del Municipio.

✓ **Subprograma: Riego y Drenaje.**



El productor posee una turbina, el riego lo realiza fundamentalmente por aspersión y gravedad, tiene efectuado la labor de zanjeado en partes del área, lo que le facilita el riego. El agua procede fundamentalmente de un estante dentro del área y una presa que posee el productor fuera del área, con un largo de 200 m y un ancho de 50 m, Además el agua que utiliza es de buena calidad y se aplica correctamente las necesidades hídricas de los cultivos tanto en el Huerto como en las Parcelas.

Figura 36. Micropresa.

✓ **Subprograma: Hortalizas y Condimentos frescos.**



Para este subprograma destina aproximadamente 24 cordeles², donde mantiene permanentemente más de 13 especies o cultivos de Hortalizas entre las que se destacan: Habichuela, Rábano, Berenjena, Quimbombó, Pepino, Tomate, Lechuga, Col, Zanahoria, Ajo, Cebolla, Perejil, Ají Chay, Cebollino, Pimiento, Acelga, Remolacha.

Figura 37. Cultivo de Hortalizas bajo riego.

En el área destinada a Hortalizas se emplea en más de un 50 % el intercalamiento de cultivo para un mejor aprovechamiento del área, destacándose en este sentido las especies de Rábano, Remolacha, Lechuga y Acelga.

Para el control de plagas y enfermedades hace todos sus tratamientos a través de aplicaciones de medios biológicos, los cuales son adquiridos en la Tienda del agricultor del Municipio, dentro de estos productos los más empleados tanto en el Huerto como en las Parcelas son el *Bacillus thurigiensis* y la *Beauveria bassiana*. También el productor dentro del manejo integrado de plagas y enfermedades emplea la siembra de especies que constituyen barreras indicadoras como el Maíz y el Sorgo, además la siembra de barreras de plantas repelentes como el Maribol y el árbol del Nim. La utilización de trampas de colores amarilla, azul y blanca constituyen también otra práctica que utiliza el productor.

✓ **Subprograma: Plantas Ornamentales y Flores.**



Dedica un área de 3 cordeles² a la propagación y producción de plantas de flores, destacándose las especies Rosa búlgara, Príncipe negro y Azucena. El destino de todas las flores que se obtienen es fundamentalmente a la población.

Figura 38. Parcela de flores.

✓ **Subprograma: Frutales.**

El productor dedica tiempo también a fomentar especies Frutales en toda el área periférica del Huerto Intensivo, las Parcelas y los bordes de la presa, destacándose como especies en existencia: 50 plantas de Mango, 5 plantas de Anón, 12 plantas de Aguacate, 70 plantas de Guayaba, todas ellas en fase de fomento.

✓ **Subprograma: Arroz Popular.**

Este productor ha adquirido habilidades de plantación de Arroz en diques, para ello cuenta con 15 diques ya confeccionados en el área de sus parcelas, de 1 cordel² cada uno para la propagación del cultivo, las variedades que más multiplica es Reforma y Amistad 82. El producto que obtiene lo emplea fundamentalmente para el consumo familiar.

✓ **Subprograma: Plátano Popular.**

Este productor dedica un área de 10 cordeles² a este subprograma, 6 cordeles² a la propagación del clón FHIA-18 y 4 cordeles² al clón Burro CEMSA, mucha del área que utiliza para el plátano son los bordes perimetrales de la presa que posee. La comercialización la realiza fundamentalmente a través de su punto de venta, donde oferta tanto plátano maduro como verde.

✓ **Subprograma: Raíces y Tubérculos.**

Dedica un área de 12 cordeles² a la multiplicación de raíces y tubérculos, plantando fundamentalmente las especies de Boniato, clón Yabú-8 y la Yuca, clón Señorita. En el caso de los campos dedicados al Boniato, aplica adecuadamente la lucha biológica contra el Tetuán. Las producciones de este subprograma las destinan para la venta a la población y como alimento animal especialmente para los conejos.

✓ **Subprograma: Maíz y Sorgo.**

Para estos cultivos, además de la Soya, utiliza generalmente la misma área dedicada a Raíces y Tubérculos, auxiliándose mucho del intercalamiento de cultivo. Además, el productor dentro del manejo de plagas y enfermedades en todo su Huerto y Parcelas emplea la siembra de estas especies constituyendo barreras indicadoras. Las producciones que obtiene son destinadas casi siempre al alimento animal y humano.

✓ **Subprograma: Alimento Animal.**

Dedica a este subprograma las cosechas y los residuos de cosechas tanto de Hortalizas, como Viandas y Granos, empleando el Maíz, el Sorgo, la Soya, el Boniato, la Yuca, la cáscara de Arroz, etc en la producción de piensos criollos, haciendo mezclas según la especie animal a alimentar. Tiene en sus planes comenzar a propagar el Marpacífico como alimento para sus conejos.

✓ **Subprograma: Avícola.**



Figura 39. Pollos de ceba.

Posee 35 gallinas, especie Serrana y Campera, 25 guanajos y 200 pollos pequeños de ceba, todas estas especies las alimenta con piensos criollos, restos de cosecha, Maíz, Sorgo e Hierbas.

La producción diaria de huevos oscila de 20 a 22 huevos, los cuales los emplea para el consumo familiar, estimulo a sus trabajadores y en ocasiones comercializa a través del Punto de venta. Obtiene con la venta de huevo un total de \$ 90.00 aproximadamente semanal.

✓ **Subprograma: Vacuno**

Posee una yunta de buey, encargada del trabajo agrícola tanto del Huerto Intensivo como de las Parcelas.

✓ **Subprograma: Cunicultura.**



Para el desarrollo de este subprograma tiene una instalación dedicada a este fin, ubicada debajo de árboles, los cuales benefician mediante la sombra. El productor tiene 105 conejos, para lo cual posee 32 jaulas, con sus nidos la mayoría de ellas, que permiten la protección de las crías. También dispone cada jaula de comederos tanto para el agua como para el alimento, además tiene un lugar destinada para ubicar el forraje entre jaula y jaula, lo que facilita la alimentación de varios conejos a la vez.

Figura 40. Cría de conejos.

Como razas, emplea como reproductora la Chinchilla y como semental el Gigante de Flander. Como alimentos utiliza piensos criollos, restos de cosechas, forrajes, cosechas de Maíz, Sorgo. Está en planes de comenzar a propagar el Marpacífico. El pasado año el productor vendió 98 conejos por lo cual recibió \$ 2 156.00 (por cada Kg. vendido obtuvo una ganancia de \$ 22.00).

✓ **Subprograma: Porcino.**

La crianza de cerdo solamente la realiza para el consumo familiar, actualmente posee 4 cerdos, entre ellos un semental porcino, los cuales alimenta con piensos criollos, restos de cosechas y forrajes.

✓ **Subprograma: Acuícola.**

El productor posee un micro envase de 0,5 ha de espejo de agua, el cual está sembrado de las especies Tenca y Tilapia. La alimentación la realiza con restos de cosecha del Huerto Intensivo y las Parcelas, además de gallinaza.

✓ **Subprograma: Comercialización.**

La mayoría de sus producciones obtenidas tanto del Huerto como de las Parcelas, las comercializa a través de su propio punto de venta, que lo abastece de sus propias producciones. Además comercializa con organismos, centros priorizados como Círculos Infantiles, Escuelas, Hogar de Anciano, Hogar Materno, también con la Unidad Militar de Lomita, todas del Consejo Popular Potrerillo. Las ventas de los productos a estos organismos priorizados en ocasiones los precios están por debajo hasta un 25 % de los vigentes.

✓ **Subprograma: Pequeña Agroindustria.**



De las producciones de Tomate que obtiene en su Huerto Intensivo elabora aproximadamente más de 1 000 botellas de puré, para el consumo familiar y venta en su punto. Posee un conjunto de recipientes de varios usos que le permite la fabricación de Vino de Remolacha y Tamarindo, donde muchas de sus producciones las emplea para actividades que se planifican en el Consejo Popular, la Granja Urbana, etc.

Figura 41. Productos postcosecha

Además en su casa su familia es muy amante de los dulces caseros, fabricando de Guayaba, Mango, Boniato, Arroz con leche, Maní, Tomate, Zanahoria. El productor también se dedica a la fabricación de conservas, condimentos, vinagres etc.

✓ **Subprograma: Ciencia, Tecnología y Capacitación.**

Ambos productores tanto el padre como el hijo poseen una basta experiencia del sector de la agricultura, transmiten sus conocimientos a los demás productores tanto en las reuniones de la CCS, en la del movimiento de avanzada, en las de la Agricultura Urbana, así como en su Huerto Intensivo y Parcelas que es donde más se aprende y se puede enseñar. Además han participado en Cursos de Superación en Capacitación, uso de la tierra, aplicación de la lucha biológica.

✓ **Subprograma: Medio Ambiente.**

El productor contribuye al cuidado y protección del Medio Ambiente, haciendo un uso racional del espacio y las prácticas agroecológicas como son el reciclaje de los residuos de cosecha y la producción animal que contribuyen a mantener los equilibrios biológicos, utiliza medios alternativos, toda su presa esta reforestada y sus periferias, con Frutales y Plátano, es la unidad que mejor conforma los canteros en el Municipio, evitando con ello la degradación de sus suelos. Se toman todas las medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico del Huerto, las Parcelas, la Presa y las posibles fuentes contaminantes.

c) Factores de éxitos:

Entre los factores de éxito, que fueron identificados participativamente, se encuentran:

- **Organización espacial:**

El Huerto Intensivo y las Parcelas poseen un alto nivel de diversificación productiva de especies, con una configuración estética dada, en función de la iniciativa y la creatividad del poseedor, con una estructura que ha sido acomodada y perfeccionada en función del mejor uso del espacio y las oportunidades de suelos y disponibilidad de agua.

- Nivel técnico logrado por el productor.
- Participación familiar y distribución de funciones.
- Diversificación productiva en espacio y tiempo:

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alterna y rota los cultivos, obteniendo distintas producciones tanto de cultivo como animal y logrando así un mejor uso de la fuerza de trabajo.

El **anexo 10** ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo cual permite el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- **Uso de prácticas agroecológicas:**

Tanto en el Huerto Intensivo, las Parcelas, como las periferias se hace un uso del suelo que involucra distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. Utiliza prácticas de agricultura ecológica y orgánica que le permiten obtener un equilibrio biológico apropiado en

sus áreas de cultivo y cría animal. Obtiene todas sus producciones libres de aplicaciones químicas. Se trabaja en el intercalamiento de cultivos y las rotaciones, el reciclaje de desechos, la preparación y el manejo de suelos siguiendo principios conservacionistas, usa medios biológicos y alternativos, toda su presa está reforestada y sus periferias, con Frutales y Plátano, es la unidad que mejor conforma los canteros en el Municipio, evitando con ello la degradación de sus suelos. Se toman medidas de drenaje y ubicación de la instalación para contribuir al estado higiénico de toda el área.

- Post cosecha y valor agregado:

Cuenta con una serie de equipos y recipientes de varios usos, construidos bajo la iniciativa del propietario que cubren desde el punto de vista práctico las necesidades de la Pequeña Agroindustria.

- El agricultor interactúa con la comunidad, el municipio, la provincia, y realiza gestiones permanentes por seguir incrementando el número de especies tanto en el Huerto Intensivo como en las Parcelas, apoyado por el Programa de Agricultura Urbana del Consejo Popular, el Municipio y la Provincia.
- Existencia de un mercado estimulador de la producción.
- Adecuación de las labores y manejo Cunicola y Avícola a las necesidades del criador y la infraestructura desarrollada.

4.3. Resumen de los factores de éxito y factores limitantes.

La **Tabla 43** presenta un resumen de los factores de éxito y los factores limitantes de cada una de las experiencias.

Según se puede apreciar entre los factores de éxitos de mayor importancia se encuentran:

- La organización de los espacios y la diversidad productiva y/o de especies, según el caso, es un factor de éxito común a la mayor parte de las experiencias, lo cual en el caso de las fincas de grandes extensiones como las de Roque Cardoso y Julio Rodríguez constituyen uno de los factores más importantes a considerar.
- El uso de la fuerza de trabajo familiar y al aprovechamiento del tiempo distribuyéndose labores y funciones no solo al nivel de cada jornada sino en el transcurso del año al nivel de la sucesión de cosechas según las oportunidades de suelo y clima.
- La práctica de la agroecología es el punto fuerte de la mayor parte de las experiencias.
- La capacidad de innovación de los poseedores en cuanto al uso de herramientas y adecuación de sus prácticas a las condiciones existentes.
- El nivel de capacitación alcanzado por los productores en la mayoría de las experiencias.
- El uso de labores postcosecha y valor agregado.
- La comercialización con organismos priorizados.

Entre los factores limitantes de mayor peso se encuentran:

- ✓ No se cuenta con la infraestructura más idónea para el riego en la mayoría de las experiencias.
- ✓ No todas las experiencias cuentan con los suelos idóneos, ni el área total a disponer para lograr una mayor diversificación productiva.

- ✓ En los casos de las experiencias situadas, más hacia la periferia de los asentamientos, se encuentra el hecho de algunas limitaciones de acceso a mercados de mayor venta.
- ✓ No existe un trabajo sistemático de divulgación en la formación adecuada de la niñez, la adolescencia y en sentido general de la población en cuanto a los hábitos de consumo y propiedades de diferentes especies botánicas, provocando en ocasiones su poca demanda.
- ✓ Otro aspecto, en este caso limitante para el movimiento es el poco uso de las experiencias de referencia para actividades de capacitación del municipio.

Tabla 43. Resumen de los factores de éxito y factores limitantes.

<i>Experiencia</i>	<i>Factores de éxito</i>	<i>Factores limitantes</i>
<i>Finca Roque L. Cardoso Guignón</i>	• Organización espacial. • Nivel científico-técnico del productor. • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Prácticas agroecológicas. • Postcosecha y valor agregado. • Participación familiar y distribución de funciones. • Existencia de un mercado estimulador de la producción. • Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia. • Nivel de capacitación alcanzado. • Adecuación de las labores y manejo del subprograma Plantas Ornamentales y Flores.	• La extensión de la finca es muy pequeña. • Suelos muy bajos con diferentes drenajes. • No se explota al máximo el área como Referencia Nacional del movimiento en actividades de capacitación.
<i>Finca Julio Rodríguez Quintana</i>	• Organización espacial. • Nivel científico-técnico del productor. • Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio, la provincia y la nación. • Destacado desarrollo en las producciones de algunos subprogramas pecuarios (vacuno, ovino y porcino). Siendo el mejor porcinocultor del país en el 2003. • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Nivel de capacitación logrado por el productor. • Existencia de un mercado estimulador de la producción. • Prácticas agroecológicas. • Uso de labores postcosecha y valor agregado. • Adecuación de las labores y manejo porcino, vacuno, ovino y alimento animal a las posibilidades del productor.	• No cuenta con la electrificación del pastoreo para su riego. • No se explota al máximo el área como Referencia Nacional del movimiento en actividades de capacitación.

Organopónico Prefabricado	• Organización espacial. • Nivel científico-técnico de la fuerza laboral. • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Participación familiar y distribución de funciones. • Nivel de capacitación logrado por el productor. • Adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor y desarrollo de herramientas apropiadas a los cultivos. • Prácticas agroecológicas. • Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia.	• No cuenta con la infraestructura más idónea para el riego. • La extensión del área es muy pequeña.
Punto de Venta El Niño	• Gran diversidad de productos a la venta. • Se logra satisfactoriamente la relación oferta-demanda. • Grandes producciones vendidas durante todo el año. • Todas las producciones que se ofertan provienen del Huerto Intensivo y las Parcelas del mismo propietario	• El local no reúne todas las condiciones adecuadas para facilitar la venta satisfactoriamente. • No se realizan ventas de productos cárnicos.
Parcela de Juan Cabeza	• Organización espacial • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Uso de prácticas agroecológicas. • Participación familiar y distribución de funciones. • Adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor y desarrollo de herramientas apropiadas.	• No cuenta con la infraestructura más idónea para el riego. • La parcela está ubicada en un suelo que posee una pendiente de más de 5° donde debe hacerse acciones de conservación de suelos.
Organopónico La Flora	• Organización espacial. • Alto nivel científico-técnico del productor. • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Uso de prácticas agroecológicas. • Participación familiar y distribución de funciones. • Nivel de capacitación logrado por el productor.	• No cuenta con la infraestructura más idónea para el riego. • La extensión del área es muy pequeña. • No cuenta con un punto de venta fijo, ni un local de almacenamiento.
Organopónico Los Cedros	• Organización espacial. • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Uso de prácticas agroecológicas. • Participación familiar y distribución de funciones. • Nivel de capacitación logrado por el productor.	• No cuenta con la infraestructura más idónea para el riego, el sistema que utiliza es portátil, con manguera y se lixivia mucho el sustrato. • Los suelos no son los idóneos, poseen mal drenaje.
Huerto Intensivo y Parcela El Nuevo Amanecer	• Organización espacial. • Nivel técnico del productor • Diversificación productiva en espacio y tiempo.	• No está delimitado, ni cercado el área. • Los canteros poseen poca altura.

	• Uso de prácticas agroecológicas. • Uso de labores postcosecha y valor agregado. • Participación familiar y distribución de funciones. • Nivel de capacitación logrado por el productor. • Se encarga de producir el consumo social de las producciones y hortalizas del municipio. • Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia. • Adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor, desarrollo de herramientas, manejo hortícola y vacuno.	
Huerto Intensivo y Parcela El Violento	• Organización espacial. • Nivel técnico del productor • Diversificación productiva en espacio y tiempo. • Uso de prácticas agroecológicas. • Uso de labores postcosecha y valor agregado. • Participación familiar y distribución de funciones. • Nivel de capacitación logrado por el productor. • Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia. • Existencia de un mercado estimulador de la producción. • Adecuación de las labores y manejo cunícola y avícola a las necesidades del productor y la infraestructura adecuada. • Facilidades de riego.	• En ocasiones problemas con la comercialización.

4.4. Ejes estratégicos para conformar un sistema de extensión.

Atendiendo a la problemática presente en el municipio con relación a la implementación del Programa Nacional de Agricultura Urbana, se proponen los siguientes objetivos estratégicos. **Tabla 44.**

Según se puede apreciar entre los problemas de mayor peso en el municipio actualmente se encuentran:

- ✓ No existe una infraestructura idónea para la aplicación del riego.
- ✓ No se cuenta con los suelos óptimos, ni el área necesaria a disponer.
- ✓ Algunas limitaciones de acceso a mercados de mayor venta.

- ✓ No se realiza un trabajo sistemático de promoción y divulgación en la población referente a la importancia del consumo de diversas especies botánicas.

Entre las necesidades fundamentales de la acción sobre el Programa de Agricultura Urbana en el municipio se encuentran:

- ✓ La capacitación y comunicación.
- ✓ La promoción y divulgación.
- ✓ Crear una red de comercialización bien estructurada y planificada.
- ✓ El estudio de la infraestructura idónea en la aplicación del riego.
- ✓ El fortalecimiento de la asistencia técnica a la práctica agrícola urbana fundamentalmente en cuanto a los suelos y el área de que se dispone.

Los objetivos que se plantean se orientan a la generación y consolidación de políticas municipales, en este caso el fortalecimiento de la implementación del Programa de Agricultura Urbana en el municipio y la gestión de recursos para lo cual deben estar involucrados una serie de actores (Delegación de la Agricultura Municipal, Grupo de Agricultura Urbana Municipal, Granja Urbana Municipal, Jefe de Producción, Gobierno Municipal).

Tabla 44. Ejes estratégicos

Problema	Eje Estratégico	Objetivos	Actores Involucrados
1. No se cuenta con la infraestructura más idónea para el riego en la mayoría de las experiencias.	Infraestructura idónea para el riego.	Propiciar el mejoramiento del riego a los agricultores urbanos en sus diferentes modalidades en el municipio.	Delegación de la Agricultura Municipal. Grupo de Agricultura Urbana Granja Urbana Municipal. Jefe de Producción Gobierno Municipal
2. No todas las experiencias cuentan con los suelos idóneos, ni el área total a disponer para lograr una mayor diversificación productiva.	Suelos idóneos y áreas disponibles.	Desarrollar una estrategia adecuada en el mejoramiento de los suelos a partir de una agricultura agro-ecológica con insumos de propia elaboración, incrementando el número de áreas e incorporando aquellos suelos ociosos para lograr una mayor diversificación productiva.	Delegación de la Agricultura Municipal. Grupo de Agricultura Urbana Granja Urbana Municipal. Jefe de Producción Gobierno Municipal
3. En los casos de las experiencias situadas, más hacia la periferia de los asentamientos, se encuentra el hecho de algunas limitaciones de acceso a mercado de mayor venta	Red de comercialización bien estructurada y planificada.	Establecer una red comercial bien organizada, estructurada y planificada de manera que el productor que tenga su experiencia más hacia la periferia de los asentamientos pueda ofertar todos sus productos obtenidos con mayor promoción.	Delegación de la Agricultura Municipal. Grupo de Agricultura Urbana Granja Urbana Municipal. Jefe de Producción Gobierno Municipal
4. No existe un trabajo sistemático de divulgación en la formación adecuada de la niñez, la adolescencia y en sentido general de la población en cuanto a los hábitos de consumo, importancia nutricional, propiedades y promoción de la especie menos conocidas en el país, provocando en ocasiones su poca demanda.	Promoción y divulgación.	Promover la práctica agrícola urbana a la población en cuanto a sus hábitos de consumo, importancia nutricional y propiedades de distintas especies a partir de acciones dirigidas a la divulgación y el trabajo comunitario al nivel de los Consejos Populares.	Delegación de la Agricultura Municipal. Grupo de Agricultura Urbana Granja Urbana Municipal. Jefe de Producción Gobierno Municipal
5. Poco uso de las experiencias de referencia para actividades de capacitación del municipio.	Capacitación	Desarrollar capacidades locales para la gestión del conocimiento, la información y la comunicación para la apropiación tecnológica y la gestión eficiente del uso de cada experiencia para la Agricultura Urbana en el Municipio.	Delegación de la Agricultura Municipal. Grupo de Agricultura Urbana Granja Urbana Municipal. Jefe de Producción Gobierno Municipal

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

A partir de los resultados alcanzados se arribó a las siguientes **conclusiones**:

1. La Agricultura Urbana en el municipio Cruces muestra un crecimiento cuantitativo y mejora cualitativa en distintos indicadores de producción, rendimientos y existencia de superficie de cultivo por habitante, consolidándose diferentes aspectos del movimiento entre los cuales los Organopónicos, las fincas, los huertos intensivos, las parcelas y los puntos de ventas ocupan un lugar destacado, encontrándose todas estas modalidades en distintas categorías emulativas como referencia al nivel nacional, provincial y municipal.
2. Se demuestra que en el municipio Cruces las diferentes modalidades de producción constituyen espacios productivos y para otros usos como parte del movimiento de Agricultura Urbana, los cuales a partir del uso óptimo de los espacios y las oportunidades que ofrecen, permiten obtener resultados y contribuir, en dependencia de sus características de extensión, al sustento familiar, la generación de ingresos y empleos.
3. Existen en el municipio experiencias exitosas de manejo en diferentes modalidades de producción que han sido calificadas en la categoría de Referencia que pueden ser el escenario de acciones de capacitación agricultor – agricultor, aprovechando las ventajas que estas modalidades de diálogo de saberes ofrecen al programa.
4. Entre los factores de éxito que han sido encontrados en la sistematización de las experiencias se encuentran:
 - Buena organización espacial.
 - Alta diversificación productiva en espacio y tiempo.
 - Uso de prácticas agroecológicas.
 - Adecuado manejo postcosecha y agregación de valor.
 - Participación familiar y distribución de funciones.
 - Adecuación de las labores a las posibilidades del agricultor y desarrollo de herramientas apropiadas al cultivo.
 - Apoyo del Programa de Agricultura Urbana del municipio y la provincia.
 - Adecuado nivel de capacitación alcanzado por los productores por diferentes vías.
 - Existencia de un mercado estimulador de la producción.
 - Nivel científico – técnico de los productores.
5. Entre los factores limitantes para el productor que han sido identificados se encuentran:
 - No se cuenta con la infraestructura más idónea para el riego en la mayoría de las experiencias.
 - No todas las experiencias cuentan con los suelos idóneos, ni el área total a disponer para lograr una mayor diversificación productiva.
 - En los casos de las experiencias situadas, más hacia la periferia de los asentamientos, se encuentra el hecho de algunas limitaciones de acceso a mercados de mayor venta.
 - No existe un trabajo sistemático de divulgación en la formación adecuada de la niñez, la adolescencia y en sentido general de la población en cuanto a los hábitos de consumo,

importancia nutricional, propiedades y promoción de las especies menos conocidas en el país, provocando en ocasiones su poca demanda.

- Otro aspecto, en este caso limitante para el movimiento es el poco uso de las experiencias de referencia para actividades de capacitación del municipio.
6. Según quedó demostrado en el Municipio, la Agricultura Urbana constituye un espacio que no solo incluye la producción de alimentos, sino que abarca diferentes subprogramas que satisfacen otras necesidades como son los casos: de la producción de flores y plantas ornamentales, plantas medicinales y condimentos secos, además de diferentes subprogramas de apoyo y pecuarios, los cuales tienen en las diferentes modalidades productivas una oportunidad de realización según quedaron demostrados en las experiencias.
 7. El desarrollo del Programa de Agricultura Urbana en el municipio resolvería sus principales problemas si se trazara un plan de acción a nivel local con carácter estratégico que permitiera a los productores y principales agentes involucrados la solución de las dificultades existentes.

RECOMENDACIONES:

1. Utilizar los resultados del proceso de sistematización seguidos en la realización de acciones de extensión y capacitación del Programa de Agricultura Urbana del Municipio para el movimiento de las diferentes modalidades productivas.
2. Orientar las acciones técnicas del programa en el municipio hacia la adecuación de los recursos fito y zoogenéticos en explotación en los espacios de las diferentes modalidades de producción.
3. Potenciar en las modalidades de producción del municipio el ordenamiento de los espacios y la diversificación productiva utilizando criterios de manejo agroecológico.
4. Considerar los elementos metodológicos utilizados en el presente estudio para la retroalimentación del movimiento de Agricultura Urbana en sus distintos subprogramas y territorios.
5. Considerar la propuesta de los ejes estratégicos para un sistema de extensión agricultor-agricultor, dirigido a todos los factores del municipio que inciden en el desarrollo del Programa de Agricultura Urbana.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Altieri, M.A. 1994. Conversión orgánica de la agricultura cubana. Revista Hoja a Hoja del MAELA (Asunción) 4(6) :15-17 :1994.
2. Altieri, M.A. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo. 249 p.
3. Barnechea, María M., Estela González y María de la Luz Morgan. 1998. La producción de conocimientos en sistematización. Ponencia presentada al Seminario Latinoamericano de Sistematización de Prácticas de Animación Sociocultural y Participación Ciudadana en América Latina. Medellín, Colombia, 11 al 14 de agosto de 1998.
4. Berdegué, JA, Ada Ocampo y G. Escobar. 2001. Sistematización de experiencias de desarrollo local agrícola y rural – Guías de Terreno. Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL. Seguimiento y Evaluación de proyectos.
5. Companioni, N, Ojeda Yanet, Páez. E. y Murphy, Catherine. 2001. La Agricultura Urbana en Cuba. Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura sostenible: 93 – 108 p.
6. Consorcio CAMAREN. 2000. II Taller de Sistematización de Experiencias. Biblioteca Electrónica.
7. De Sousa, JF. 2000. SISTEMATIZACIÓN: UN INSTRUMENTO PEDAGÓGICO EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Departamento de Fundamentos Sociofilosóficos del Centro de Educación de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil
8. FAO. 1996. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. FAO, 327 p
9. FIDA-PREVAL [cd-rom] Sistematización de Experiencias de Desarrollo Agrícola y Rural, 2002.
10. Figueroa Enriquez, Walkiria. El Noni: Medicina Natural y Bioenergética. En Granma (La Habana). – 17 de marzo del 2004, p. 8
11. Francke, Marfil y María de la Luz Morgan, 1995. *Escuela para el desarrollo. Material Didáctico No.1. La Sistematización; Apuesta por la generación de conocimientos a partir de experiencias de promoción.*
12. Ghiso, A. 1998. De la práctica de lo singular al diálogo con lo plural. Aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de la globalización. FUNLAM - Coordinación Área Andina CEAAL
13. González, M. 2002. Demandas de información y comunicación para el Programa de Agricultura Urbana en el municipio Cienfuegos. Trabajo de Diploma. Universidad de Cienfuegos, 46 p.
14. Grupo de Trabajo de Ciudades de América Latina y el Caribe. 2000. Declaración de Quito. CIID, IPES y PGU ALC / UN HABITAT.
15. Grupo de Trabajo de Ciudades de América Latina y el Caribe. 2003. Declaración de Villa María del Triunfo. CIID, IPES y PGU ALC / UN HABITAT
16. *Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 2002. Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2002 y sistema evaluativo. Ministerio de la Agricultura. La Habana. 96 p.*
17. *Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 2003. Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2003 y sistema evaluativo. Ministerio de la Agricultura. La Habana. 96 p.*
18. Grupo Provincial de Agricultura Urbana. 2003. Resumen Informe estadístico. Modelo AU-2, año 2000, 2001, 2002, 2003. Delegación provincial del MINAGRI, Cienfuegos. 3 p.
19. Guzmán, C.T, Yanet Ojeda y J.L. Pozo. 1995. La agricultura urbana. Algunos conceptos,

- consideraciones y perspectivas. En: Memorias. Primer Encuentro Internacional sobre Agricultura Urbana y su Impacto en la Alimentación de la Comunidad.-- Ciudad de La Habana :, p. 7 - 11.
20. Helmore, K. 1999. ciudades en peligro ensayan nuevas tácticas. Opciones. Vol. 5, (r): 18 – 21. p
 21. Hleap, J. 2000. Sistematizando experiencias educativas. UNIVERSIDAD DEL VALLE. F A I - Escuela de Comunicación Social . I E P - Grupo de Educación Popular
 22. Instituto Nacional de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Focalización Inversión Social, Proceso metodológico. [En línea]. Disponible en <http://www.inadur.gob.pe/pages/menufocalizacion.htm> (Consulta: marzo, 6 2003)
 23. Jara H., O. 2001. Dilemas y desafíos de la sistematización de experiencias. CEP Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, Costa Rica. Presentación realizada en el mes de abril 2001, Cochabamba, Bolivia, en el Seminario ASOCAM: Agricultura Sostenible Campesina de Montaña, organizado por Intercooperation.
 24. Jiménez, J. 1992. La cría de conejos en Cuba. La Habana. Editorial Científico Técnica. P. 23 – 140.
 25. Kolmans, E. 1995. La agricultura ecológica como base para un desarrollo rural sostenible. Consideraciones metodológicas. En: Simposio Centro Americano sobre Agricultura Orgánica.-- Acuerdo bilateral de desarrollo sostenible Costa Rica – Holanda. p. 319-334.
 26. La Cría Vacuna. Variantes tecnológicas para aumentar la eficiencia productiva de los rebaños / Jorge Luis Alvarez... [et.al] . - - [s.l: s.n, s.a]. - - 77 p.
 27. Lee – Smith, D. 1999. City farmers of Africa: People & Planet Vol. 5 (2): 24 – 26 p.
 28. Look, Karen, y R Van Veenhuizen, 2002. buscando el equilibrio entre los impactos positivos y negativos sobre la salud. Rev. Agricultura Urbana, ETC – RUAF 1 (4), enero.
 29. López, F, 2000. El país espera por la respuesta de los orientales en el año 2000. periódico Granma, miércoles 26 de enero: 2.
 30. Martinic, J. 1998. CIDE. Chile. El objeto de la sistematización y sus relaciones con la evaluación y la investigación. Ponencia presentada al Seminario latinoamericano: sistematización de prácticas de animación sociocultural y participación ciudadana en América Latina. Medellín, Fundación Universitaria Luis Amigó-CEAAL, Colombia, 11-14 agosto 1998
 31. Ministerio de la Agricultura, 2003. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular.
 32. Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. 2001. Sitio Web de la Red AGUILA (Red Latinoamericana de Investigaciones en Agricultura Urbana) www.ipes.org/aguila.
 33. Mollison, B. 1999. Permacultura. Editorial Ciencia y Técnica. Ciudad de La Habana. 300 p.
 34. Morgan, María de la Luz. 1996. Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización. Taller permanente de sistematización.
 35. Nugent, R, 1999, Is Urban Agriculture Sustainable in Hartford, Connecticut (USA)?. In Furoseth, O. and Lapping, M. (Eds.), Contested Countryside: The rural Urban Fringe in North America. Ashgate, London.
 36. Perfecto, I. 1994. The transformation of Cuban agriculture after the cold war. American Journal of Alternative Agriculture (Maryland) 9(3) :98 -108.
 37. PGU ALC / UN HABITAT, IPES, IDRC. 2003. Lineamientos Políticos para la Formulación de Políticas Municipales para la Agricultura Urbana.
 38. Selener, D. 2000. Manual de sistematización participativa. Selener Daniel. Mimeo. Escrito bajo el auspicio del Instituto Internacional de Reconstrucción Rural de la Oficina Regional para América Latina. Quito, Ecuador 1997 - Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL. Seguimiento y Evaluación de proyectos.

39. Socorro AR, Liliana Mederos y H. López. 2002. Gestión de la Agricultura Urbana en el municipio Cienfuegos. Evento Internacional de Instituciones Promotoras de la Agricultura Sostenible. AGRONAT'2002. Taller de Agricultura Urbana. Ciencias Agrarias. Universidad de Cienfuegos. 23 p.
40. Socorro, AR. 2002. Indicadores de la sostenibilidad de la gestión Agraria en el territorio de la provincia de Cienfuegos. Tesis de Doctorado. Universidad Agraria de la Habana. 120 p.
41. Socorro, AR; E. March. 1999. Actualidad y perspectiva de la agricultura en Cuba. Evento: "Aniversario 40 de la Ley de Reforma Agraria". MINAGRI. Cienfuegos, 25 p.
42. Socorro, AR; E. March. 2000. Curso Básico de Extensión Agraria para profesionales del MINAZ, Cienfuegos. 45 p.
43. Sokona, Y. et al. Southern Dialogue: Articulating Visions of Sustainable Development, AVISO Issue No. 5, Especial Edition [En línea], Noviembre,2001. Disponible en: http://gechs.org/aviso/index_a.shtml
44. Taboulchanas, Kristina. 2001. Oportunidades para la certificación orgánica. Estudios Ambientales. Universidad de Dalhousie, Canadá. Trabajo presentado al IV Encuentro de Agricultura Orgánica, La Habana, 2001.

Anexo 1. Finca Roque L. Cardoso Guignom. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año:

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
•Control uso y conservación de la Tierra												
• Materia Orgánica												
•Semillas:												
Lechuga												
Ajo												
Arroz												
Frijoles												
Azucena												
Esquejes de Guayaba												
•Riego y Drenaje												
•Hortalizas y Condimentos secos												
•Plantas ornamentales y flores.												
•Frutales												
•Arroz popular												
•Raíces y Tubérculos tropicales:												
Malanga												
Boniato												
Jengibre												
Sagú												
Cúrcuma												
•Oleaginosas:												
Girasol												

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
• Frijoles:												
Phaseolus												
Vignas												
• Alimento animal:												
Pienso												
Morera												
Marpacífico												
• Apicultura:												
Miel												
• Avícola:												
Huevos												
• Cunicultura												
• Porcino:												
Carne												
• Vacuno:												
Leche												
• Comercialización												
• Pequeña Agroindustria												
• Ciencia, Tecnología y Capacitación												
• Medio Ambiente												

Anexo 2: Reloj diario de distribución de labores promedio. Finca de Roque L. Cardoso Guignon.

Horario	Jefe de la finca Roque L.	Trabajador #1 Rafael Cardoso	Trabajador #2 Elario Zamora	Trabajador #3 Rubén	
6-7	Desayuna. Orienta trabajos a realizar en la finca	Desayuna. Prepara el ordeño. Ordeña	Desayuno	Desayuna. Prepara alimento animal. Enyuga bueyes.	
7-8	Prepara los productos a comercializar	Traslada los animales hacia las áreas donde se alimentan.	Labores agrícolas en toda el área de flores.	Labores agrícolas	
8-9	Cosecha y comercializa los productos	Cuida del ganado. Prepara raciones de alimentos para animales. Corta hierba para el ganado y los conejos.			Desenyuga. Le da agua a los bueyes. Los pone a comer.
9-10					
10-11					
11-12					
12-1	Almuerzo y reposo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	
1-2	Comercialización, Economía, Dirección	Reposo	Reposo	Reposo	
2-3		Cuida del ganado.	Atiende vivero, lombricultura, compost, selección de semillas y otras actividades.	Recoge los bueyes. Les da agua y los enyuga	
3-4				Labores agrícolas	
4-5		Alimenta los conejos y los cerdos. Limpia los corrales y las jaulas.	Labores agrícolas		
5-6		Prepara los productos		Traslada el ganado a los lugares protegidos. Llena recipientes de agua. Le hecha hierba u otro alimento al ganado.	Desenyuga. Les da agua. Ubica los bueyes en el lugar protegido. Le hecha hierba u otro alimento.

Anexo 3. Finca Julio Rodríguez Quintana. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante todo el año.

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
•Control uso y conservación de la Tierra												
• Materia Orgánica												
•Semillas:												
Frijol												
Arroz												
Boniato												
Malanga												
• Riego y Drenaje												
•Frutales												
•Arroz popular												
• Forestales, Café												
•Plátano popular												
• Raíces y Tubérculos:												
Boniato												
Yuca												
• Maíz y Sorgo:												
Maíz												
Sorgo												
• Alimento animal												
Pienso												
Morera												
Palmiche												
King grass CT-115												
Glycinia												
Miel												
Bloques nutricionales												

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
Pastos de Potreros												
• Avícola:												
Huevos												
• Ovino:												
Carne												
• Porcino:												
Carne												
• Vacuno:												
Leche												
• Comercialización												
• Pequeña Industria												
• Ciencia, Tecnología y Capacitación												
• Medio ambiente												

Anexo 4. Reloj diario de distribución de labores promedio. Organopónico Prefabricado.

Horario	Trabajador #1 Iván Díaz Gómez (Jefe del Organopónico)	Trabajador #2 Yosvani Estévez Gómez
6 - 7	Desayuna. Organización. Planificación	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar con Iván
7 - 8	Realiza cosechas de diferentes cultivos, prepara productos para comercializar	Realiza cosecha de diferentes cultivos. Prepara productos para comercializar
8 - 9	Cosecha y comercializa los productos	Labores Agrícolas
9 -10		
11 - 12		
12 -1	Almuerza. Reposo	Almuerzo
1-2	Dirección Comercialización Prepara Productos	Reposo
2-3		Trabaja en función de las prácticas agroecológicas
3 –4		Labores agrícolas
4-5		
5-6		

Anexo 5. Distribución del horario de actividades diarias de Niurca Hernández Gómez (Dependiente del Punto de Venta El Niño)



Anexo 6. Reloj diario de distribución de labores promedio. Parcelas de Pedro Cabezas

Horario	Trabajador #1 Jefe de Parcela Pedro Cabezas	Trabajador #2 Javier Hdez Pérez	Carmen Rdguez V Esposa de Pedro
6-7	Desayuna. Prepara alimento animal	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar en el día	Prepara y sirve el desayuno
7-8	Atiende los cerdos y los conejos	Labores agrícolas	Da de comer a los animales del patio
8-9	Ejerce como profesor en el CAI		Realiza diferentes actividades en la casa
9-10		Cosecha y prepara productos para la comercialización	Prepara la merienda, el almuerzo y realiza otras actividades
10-11	Cosecha y comercializa	Labores agrícolas	
11-12			
12-1	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1-2	Reposo	Reposo	Reposo
2-3	Comercializa	Labores agrícolas en la parcela, atiende lombricultura, compost y plantas medicinales	Cosecha productos para la comercialización
3-4			Realiza labores en la casa
4-5			Alimenta a los cerdos, limpia corrales
5-6	Corta hierba para los conejos, riega, prepara raciones de alimentos para animales		Prepara la comida

Anexo 7. Reloj diario de distribución de labores promedio. Organopónico La Flora

Horario	Trabajador 1 Jefe del Organopónico. Miguel Rodríguez	Trabajador 2 Edén Rodríguez	Trabajador 3 Andres Rodríguez Ferro
6-7	Desayuna. Organización. Planificación	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar en el día	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar en el día
7-8	Realiza cosechas de diferentes cultivos. Prepara productos para comercializar	Labores agrícolas	Cosecha y comercializa productos
8-9	Atiende lombricultura, compost, plantas medicinales y condimentos frescos		
9-10			
10-11			
11-12			
12-1	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1-2	Reposo	Reposo	Cosecha. Comercializa productos. Prepara productos
2-3	Selecciona semillas y otras actividades	Labores agrícolas	
3-4	Cosecha y prepara mercancías para vender. Comercializa en ocasiones		
4-5			
5-6			

Anexo 8. Reloj diario de distribución de labores promedio. Organopónico Los Cedros.

Horario	Trabajador #1 Arístides Hernández Gómez	Trabajador #2 Octavio Hernández González	Trabajador # 3 Arcides Hernández Pérez
6-7	Desayuna. Organización. Planificación	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar	Desayuna. Planifica el trabajo a realizar
7-8	Cosecha productos para Comercializar	Labores Agrícolas	Realiza cosechas. Prepara productos para comercializar
8-9	Comercializa productos		Labores Agrícolas
9-10			Atiende prácticas de compost, lombricultura plantas medicinales y condimentos frescos
10-11			
11-12			
12-1	Almuerzo y reposo		Almuerzo
1-2	Comercializa productos Prepara productos.	Reposo	Reposo
2-3		Labores agrícolas	Atiende los cultivos que se encuentran en áreas perimetrales
3-4			Prepara productos y selecciona semillas
4-5			
5-6			

Anexo 9. Huerto Intensivo y Parcelas Nuevo Amanecer. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año.

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
•Control uso y conservación de la Tierra												
• Materia Orgánica												
•Semillas:												
Hortalizas												
Maíz												
Arroz												
Frijoles												
Boniato												
Yuca												
•Riego y Drenaje												
•Hortalizas y Condimentos frescos												
•Plantas medicinales y Condimentos secos												
•Plantas ornamentales y flores												
•Frutales												
•Arroz popular												
•Plátano popular												
•Raíces y tubérculos tropicales:												
Boniato												
Yuca												
Cúrcuma												
Sagú												
Jengibre												
• Oleaginosas:												
Girasol												

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
• Frijoles:												
Phaseolus												
Vignas												
Garbanzo												
• Maíz y Sorgo:												
Maíz												
Sorgo												
• Alimento animal:												
Pienso												
King grass												
Bloques nutricionales												
• Avícola:												
Huevos												
• Porcino:												
Carne												
• Vacuno:												
Leche												
• Acuícola												
• Comercialización												
• Pequeña Agroindustria												
• Ciencia, Tecnología y Capacitación												
• Medio ambiente.												

Anexo 10. Huerto Intensivo y Parcelas El Violento. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante todo el año

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
•Control uso y conservación de la Tierra												
• Materia Orgánica												
•Semillas												
Habichuela												
Lechuga												
Pepino												
Quimbombó												
• Riego y Drenaje												
• Hortalizas y Condimentos frescos												
•Plantas ornamentales y flores												
•Frutales												
•Arroz popular												
•Plátano popular												
• Raíces y Tubérculos												
Boniato												
Yuca												
• Maíz y Sorgo												
Maíz												
Sorgo												
• Alimento animal												
Pienso												
• Avícola												
Huevos												
• Cunicultura												

Subprogramas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept	Octub.	Nov.	Dic.
• Porcino:												
Carne												
• Acuícola												
• Comercialización												
• Pequeña agroindustria												
• Ciencia, Tecnología y Capacitación												
• Medio Ambiente												

Anexo 11. Relación de las Principales Especies Cultivadas.

No.	Nombre Vulgar.	Especie.
1.	Ajo.	<i>Allium sativum</i> , Lin.
2.	Arroz.	<i>Oriza sativa</i> , Lin.
3.	Azucena.	<i>Polianthes tuberosa</i> , Lin.
4.	Anamú.	<i>Petiveria alliaceae</i> , Lin.
5.	Algarrobo Francés.	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> , (Jacq).
6.	Algarrobo.	<i>Samanea saman</i> , Merr.
7.	Albizzia.	<i>Albizzia lebbeck</i> .
8.	Aguacate.	<i>Persea americana</i> , Mill.
9.	Anón.	<i>Annona squamosa</i> , Lin.
10.	Ají.	<i>Capsicum frutescens</i> , Lin.
11.	Albahaca Morada.	<i>Ocimum sanctum</i> , Lin.
12.	Ajo Puerro.	<i>Allium porrum</i> , Lin.
13.	Acelga.	<i>Beta vulgaris</i> var. Cicla, Lin.
14.	Albahaca Blanca.	<i>Ocimum basilicum</i> , Lin.
15.	Árbol del Nim.	<i>Azadirachta indica</i> , Juss.
16.	Apio.	<i>Apium graveolens</i> , Lin.
17.	Albaricoquero.	<i>Prunus armeniaca</i> .
18.	Ajonjolí.	<i>Sesamum indicum</i> , Lin.
19.	Baría.	<i>Cordia gerascanthus</i> , Lin.
20.	Boniato.	<i>Ipomoea batatas</i> (L) Lam.
21.	Berenjena.	<i>Solanum melongena</i> , Lin.
22.	Boquita de León.	<i>Rhytidophyllum petiolare</i> , DC.
23.	Bounganvil.	<i>Bougainvillea spectabilis</i> .
24.	Caña Santa.	<i>Costus spicatus</i> (Jacq), Rase.
25.	Cordobán.	<i>Rhoeo spathacea</i> (L.Her), Hance.
26.	Cúrcuma.	<i>Curcuma longa</i> , Lin.
27.	Caoba de Cuba.	<i>Swietenia mahogany</i> (L), Jacq.
28.	Cacao.	<i>Theobroma cacao</i> , Lin.
29.	Café.	<i>Coffea arabica</i> , Lin.
30.	Chirimoya.	<i>Annona reticulate</i> , Lin.
31.	Cereza.	<i>Cordia nitida</i> , Vahl.
32.	Coco.	<i>Cocos nucifera</i> , Lin.
33.	Ciruela.	<i>Spondias purpurea</i> , Lin.
34.	Calabaza.	<i>Cucurbita maxima</i> , Duch.
35.	Caña de Limón.	<i>Cymbopogon citrates</i> (DC), Stapf.
36.	Col.	<i>Brassica oleracea</i> , Lin.
37.	Cebolla Multiplicadora.	<i>Allium cepa</i> , Lin.
38.	Cilantro.	<i>Coriandrum sativum</i> , Lin.
39.	Cebolla.	<i>Allium cepa</i> , Lin.
40.	Canistel.	<i>Pouteria campechiana</i> (HBK), Baehni.
41.	Cedro de Cuba.	<i>Cedrela odorata</i> , Lin.
42.	Col China.	<i>Brassica pekinensis</i> , Rupr.
43.	Cebollino.	<i>Allium schoenoprassum</i> , Lin.
44.	Culantro.	<i>Eryngium foetidum</i> , Lin.
45.	Caléndula.	<i>Calendula officinalis</i> , Lin.
46.	Culantro de Castilla.	<i>Coriandrum sativum</i> , Lin.
47.	Corona de Cristo.	<i>Euphorbia heterophylla</i> .

48.	Dalia.	Dahlia coccinea, Car.
49.	Don Carlos.	Sorghum halepense, Pers.
50.	Extraña Rosa.	Callistephus hortensis, Cass.
51.	Espinaca.	Spinacia oleracea, Lin.
52.	Eucalipto.	Eucalyptus spp.
53.	Frijol.	Phaseolus vulgaris, Lin.
54.	Fruta Bomba. (Papaya).	Carica papaya, Lin.
55.	Guayaba.	Psidium guajaba, Lin.
56.	Gladiolo.	Gladiolus communis, Lin.
57.	Girasol.	Helianthus annuus, Lin.
58.	Guanábana.	Annona muricata, Lin.
59.	Grosella.	Phyllanthus grandifolius, Lin.
60.	Garbanzo.	Cicer arietinum, Lin.
61.	Hierba Buena.	Menta spicata, Lin.
62.	Habichuela.	Vigna sesquipedalis, Fruwirth.
63.	Itamo Real.	Pedilanthus tithymaloides (L), Pot.
64.	Jengibre.	Zingiber officinale, Rosc.
65.	LLantén.	Plantago major, Lin.
66.	Lechuga.	Lactuca sativa, Lin.
67.	Limón.	Citrus limonum, Risso.
68.	Lima.	Citrus latifolia, Tanaka.
69.	Limón Criollo.	Citrus aurantifolia, Swingle.
70.	Limón Francés.	Citrus limon (L), Burm.
71.	Leucaena.	Leucaena glauca.
72.	Margarita Japonesa.	Tithonia diversifolia.
73.	Marilope.	Turnea ulmifolia, Lin.
74.	Manzanilla.	Matricaria chamomilla, Lin.
75.	Mandarina.	Citrus reticulate, Blanco.
76.	Mango.	Mangifera indica, Lin.
77.	Marpacífico.	Hibiscus rosa-sinensis, Lin.
78.	Morera.	Morus alba, Lin.
79.	Maíz.	Zea mays, Lin.
80.	Maní.	Arachis hypogea, Lin.
81.	Malanga.	Colocasia esculenta (L), Schott.
		Xanthosoma sagittifolium, Schott.
82.	Marañón.	Anacardium occidentale, Lin.
83.	Mamoncillo.	Melicocca bijuga, Lin.
84.	Mamey de Santo Domingo.	Mammea americana.
85.	Majagua.	Hibiscus elatus, Sw.
86.	Melocotón.	Prunus persica, Lin.
87.	Millo.	Sorghum vulgare, Pers.
88.	Mamey Colorado.	Pouteria sapote, Jacq.
89.	Marigol.	Tagetes erecta, Lin.
90.	Noni.	Morinda citrifolia.
91.	Naranja Agria.	Citrus aurantium, Lin.
92.	Naranja Dulce.	Citrus sinensis (L), Osbeck.
93.	Naranja Lima.	Citrus aurantifolia, Swingle.
94.	Oregano Francés.	Coleus amboinicus, Lour.
95.	Oro Azul.	Phylla strigillosa (Mont).
96.	Orquidea.	Bauhinia purpurea, Lin.

97.	Pepino.	Cucumis sativus, Lin.
98.	Pimiento.	Capsicum annuum, Lin.
99.	Piñón Florido.	Gliricidia sepium (Jacq).
100.	Plátano.	Musa paradisiaca, Lin.
101.	Paraíso.	Melia azederach, Lin.
102.	Pera.	Eugenia malaccensis, Lin.
103.	Perejil.	Petroselinum crispum, Nym.
104.	Palma Real.	Roystonea regia O.F.Cook.
105.	Quimbombó.	Abelmoschus esculentus (L), Moench.
106.	Romerillo.	Bidens pilosa, Lin.
107.	Rábano.	Raphanus sativus, Lin.
108.	Remolacha.	Beta vulgaris, Lin.
109.	Romero.	Rosmarinus officinalis.
110.	Salvia.	Pluchea carolinensis (Jacq), G.Don.
111.	Sábila.	Aloe barbadensis, Mill.
112.	Sagú.	Maranta arundinacea, Lin.
113.	Soya.	Glycine max, Merr.
114.	Santa Rita.	Ixora coccinea, Lin.
115.	Sorgo.	Sorghum vulgare, Pers.
116.	Tomate.	Lycopersicum esculentum, Willd.
117.	Tilo.	Tilia europaea, Lin.
118.	Tamarindo.	Tamarindus indica, Lin.
119.	Toronja Común.	Citrus paradisi, Macf.
120.	Teca.	Tectona grandis, Lin.
121.	Torongil de Menta.	Mentha piperita, Lin.
122.	Té de Riñón.	Orthosiphon aristatus (Blume), Miq.
123.	Tabaco.	Nicotiana tabacum, Lin.
124.	Torongil.	Mentha citrata, Ehrb.
125.	Uva.	Vitis vinefera, Lin.
126.	Yuca.	Manihot esculenta, Crantz.
127.	Zanahoria.	Daucus carota, Lin.