



República de Cuba

**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS.
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Título: *Sistematización de Experiencias del Programa de Agricultura Urbana del
Consejo Popular Rafaelito en el Municipio de Cumanayagua*

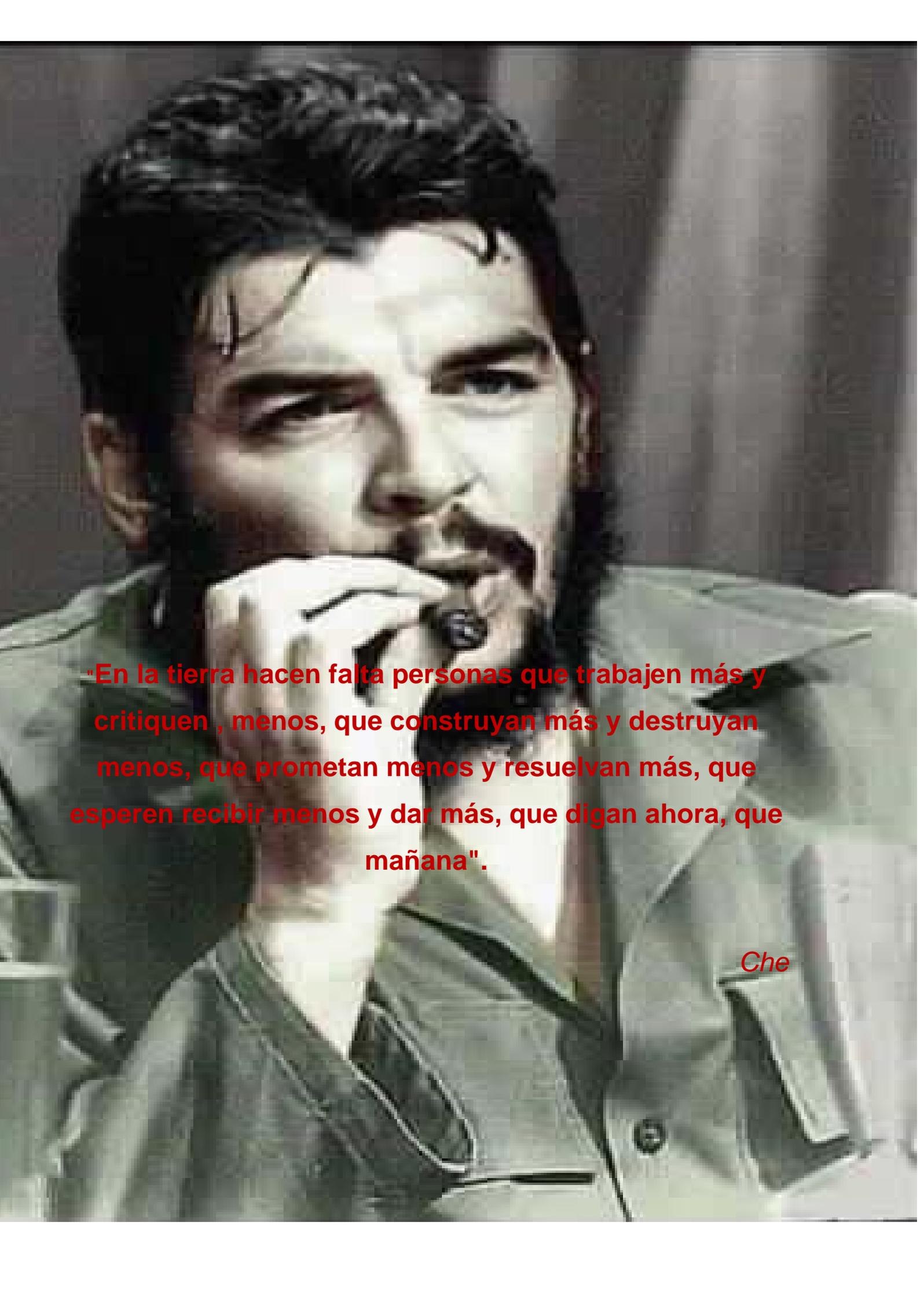
Tesis en opción al título de Ingeniería Agrónomo.

Autor: Arai Sidrón Santana

Tutor: Ing. Dayneisi mesa Cuba

Cumanayagua 2012

“Año 54 de la Revolución”



"En la tierra hacen falta personas que trabajen más y critiquen , menos, que construyan más y destruyan menos, que prometan menos y resuelvan más, que esperen recibir menos y dar más, que digan ahora, que mañana".

Che

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A mi madre que me dio la vida y me apoyo en todo momento para el logro de este triunfo.
- ❖ A mi hijo, mi esposo quien me fortalece y están con migo en los momentos más difíciles.
- ❖ A mi Tutora: Ing. Daynensi Mesa Cuba

DEDICATORIA

- ❖ A nuestra Revolución, que me ha educado, formado y dado la posibilidad de prepararme profesionalmente.
- ❖ A mi madre, a mi papá, hijo, esposo, hermanas, a la familia en general y amigos por su ayuda y comprensión.
- ❖ A todos los maestros y profesores que me transmitieron sus conocimientos y experiencias.
- ❖ A mis compañeros de estudio y de trabajo
- ❖ A todos los que me han ayudado

Índice.

CAPITULO I	13
I. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	13
I.1.1 La Agricultura Urbana en Cuba	13
I.1.2 Estado actual	14
I.1.3 Diseño de la Agricultura Urbana	14
I.1.4 Premisas que proporcionaron su desarrollo	15
I.1.5 Principios Básicos	15
I.1.6. Estructura productiva	17
I.1.7 Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria	19
I.1.8 La Agricultura Urbana en su contexto de desarrollo como programa. El proceso de transformación de la agricultura	21
I.1.9 La Agricultura Urbana como un sistema sostenible	23
I.1.10 Concepto de diferentes modalidades de producción en la Agricultura Urbana	26
CAPÍTULO II	30
2. MATERIALES Y METODOS	30
Sistematización de la experiencia	36
Criterios de selección de las experiencias	38
El Rhizobium	38

Lombricultura	39
CAPITULO III	43
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
3. I CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL MUNICIPIO DE CUMANAYAGUA	43
3. I.II. Principales indicadores:	43
3. I.II Caracterización del Consejo Popular de Rafaelito en el municipio de cumanayagua atendiendo a sus Principales indicadores generales y productivos	48
3.2 Sistematización de experiencias	56
Requisitos para establecer un banco de “semilla”	61
4. CONCLUSIONES	79
5. RECOMENDACIONES	80
6. BIBLIOGRAFÍA	81

Resumen

El trabajo se realizó durante el último trimestre del 2010 y el año 2011 en el Municipio de Cumanayagua Provincia Cienfuegos. Con el objetivo de sistematizar las mejores experiencias de la Agricultura Urbana en diferentes modalidades productivas perteneciente al Consejo Popular Rafaelito siguiendo los principios agroecológicos para producir haciendo un uso Planificado y eficiente de los recursos disponibles contando con los factores inherentes al éxito para producir sanamente y más económico se realizó el presente estudio, el cual es el punto de partida para un proceso de capacitación de extensión agricultor – agricultor en el municipio Cumanayagua . Como parte de la estructura metodológica del se realizó una caracterización general de la Agricultura Urbana en el consejo popular Rafaelito partiendo de las características principales de la Agricultura Urbana del municipio atendiendo a sus principales indicadores y se efectuó la sistematización de tres experiencias que han incidido positivamente en los resultados productivos en cuanto a la utilización en las diferentes modalidades productivas La utilización del Rhizobium en los granos y leguminosa ,la lombricultura como tecnologías aplicadas y el resultado del subprograma de raíces y tubérculos con el asesoramiento del INIVIT con la utilización de clones con buenos rendimiento en la localidad considerando los factores de éxito y factores limitantes. Entre los factores de éxito en la sistematización de las experiencias se encuentran la buena organización de los espacios disponibles, estructura organizativa , la alta diversificación productiva en espacio y tiempo, el uso de manejo agroecológico, la participación familiar y distribución de funciones y actividades, la potencialidad del agricultor, se comprobó el apoyo del Programa de Agricultura Urbana al Consejo Popular ,Municipio y Provincia y la incidencia positiva de la capacitación alcanzada por los productores por los talleres y encuentros así como intercambio .

Palabras claves: Sistematización, Agricultura Urbana, Tecnologías

1. Introducción

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 (González, Castellanos y Price, 2008).

Durante la primera mitad del siglo la Agricultura Urbana estuvo dirigida a la producción de algunas hortalizas, fundamentalmente de hojas, a pequeña escala y producidas por una minoría de personas así como la cría de algunos animales domésticos en patios y pequeñas fincas dirigidas al auto abastecimiento familiar y de vecindario. A partir de los años 60 se introduce en el país una nueva modalidad de producción hortícola, basada en una compleja tecnología constructiva y de manejo de los cultivos, como lo fueron los hidropónicos y zeopónicos, que requerían de una alta utilización de productos industriales y químicos (González *et al.*,2008).

En el año 1992 se celebró 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 la presencia del compañero Fidel en aquella ocasión nuestro presidente se pronunció enérgicamente en apoyar los acuerdos y se comenzó a desarrollar una conciencia de producir sano para comer, en todo el territorio nacional (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003).

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, N, Ojeda Yanet, Páez. E. y Murphy, Catherine, 2001).

La caída del campo socialista y la disminución considerable hasta un 85 % de las exportaciones de la nación y recrudescimiento del bloqueo norteamericano a la isla provocó que los alimentos comenzaron a escasear y resultó indispensable desarrollar

producciones que pudieran contribuir al mantenimiento de la salud humana acorde con los propósitos de nuestro país (Companioni *et al.*, 2001).

Cuba no fue la excepción en la industrialización de la agricultura, y con el ánimo de producir alimentos suficientes para el pueblo en los años después del triunfo de la revolución, optamos por marchar a la vanguardia en la “Revolución Verde”. Tampoco fuimos la excepción y nos sensibilizamos con conocimiento de causas, sobre todo a partir de la Cumbre de Río y comenzamos el cambio hacia una agricultura más natural, con la cual la calidad de la producción, la nutrición de la población y los recursos naturales son más beneficiados (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003).

Las producciones de hortalizas en Cuba como consumo fresco se realizaban fundamentalmente por las grandes empresas estatales. Basadas en los principios de la Revolución verde con grandes volúmenes de cultivos hortícola en áreas compactadas (Socorro AR, Mederos Ly López 2002).

Los vegetales producidos en estos sistemas productivos manifestaban por su propia naturaleza debilidad en la transportación -acopio y-punto de venta y hasta el consumidor donde llega alrededor de un 50% al 60% de los vegetales producidos con muy mala calidad en la mayoría de los casos (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003).

La especialización de estos sistemas y el vertiginoso desarrollo de las grandes empresas, durante el período de los años 70 y 80, dedicadas a la producción, entre otros cultivos, de las hortalizas, acaparó la atención y expectativas del abastecimiento de productos hortícola, relegándose a un segundo plano estas producciones a pequeña escala (Companioni, *et al.*, 1997).

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, Castellanos y Price (2008) en los años noventa se comienza a escuchar el término de Agricultura Urbana en el país produciendo un movimiento de identificación con las características de esta nueva forma de producción agropecuaria ,

sencilla simple que se venía desarrollando donde las técnicas de producción se adaptaban a las condiciones citadinas

Esta forma se define como la producción de alimentos dentro del perímetro urbano y peri urbano al aplicar 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. (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2008).

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. (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2008).

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.

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).

La vinculación de un considerable número de trabajadores a esta agricultura, constituye una de las más notable manifestaciones de su impacto social, impulsado este fenómeno, principalmente, por las ventajosas condiciones salariales que alrededor de esta actividad se crearon, lo cual no atrajo la atención solo a obreros operarios, sino incluso a distintos profesionales de las mas diversas ramas, quienes han tenido el apoyo del estado en la entrega de tierras, créditos, servicios de insumos Grupo Nacional de Agricultura Urbana (2008)

La sencillez en la explotación de estas unidades y el incremento de los rendimientos a medida que se perfeccionó la tecnología, permitió un desarrollo cual de la actividad, que en poco tiempo se convirtió en un verdadero movimiento popular De esta forma se instrumentaron muchas producciones en pequeñas áreas, atendidas fundamentalmente, con los recursos existentes en cada localidad para su venta directa en el lugar de producción. Esto trajo consigo la posibilidad de emplear 160 000 personas de las mas variadas procedencias mecánicos, amas de casa, jubilados, profesionales y otros (López, 2000)

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 (Collaso, 2004)

Se destaca el apoyo de ACPA (Asociación Cubana de Producción Animal) y ACTAF (Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales) facilitando documentación que ha servido para la superación de los actores de este movimiento llevando a la práctica los conocimientos adquiridos propiciando el intercambio, el conocimiento de la fisiología

de la plantas, sistemas de riego y régimen para cada cultivo, tecnologías modernas. Expresión del contacto con los especialistas (González *et, al* 2008)

Es necesario señalar el estímulo que ha representado para este Movimiento, en el que participan hoy más de 300 000 productores, además de las familias vinculadas a través de los “Patios Productivos”, el apoyo sistemático de Fidel y de Raúl, sus decisiones, indicaciones y estrategias y el apoyo del grupo nacional que los representas encabezado por Adolfo Rodríguez Nodal, para fortalecer cada vez más el Programa e incluso lo han proyectado hacia el exterior, para apoyar a otros países hermanos (MINAGRI, 2003).

La utilización 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 en la información y comunicación a los Consejos Populares, el municipio, la provincia y la nación para la gestión del programa a nivel de cada municipio.

A partir de esta problemática, se plantea como idea a defender una intervención exitosa para el desarrollo de la Agricultura Urbana su sostenibilidad ecológica, económica y social apoyada en el reconocimiento participativo de los actores con sus experiencias, que ofrezcan alternativas y promuevan la integración de la agricultura urbana a la gestión urbana local

Objetivo general: Sistematizar experiencias de la Agricultura Urbana en el Consejo Popular de Rafaelito en el municipio Cumanayagua

Objetivos Específicos:

- 1) Caracterizar el Consejo Popular de Rafaelito en el municipio de cumanayagua atendiendo a sus Principales indicadores generales y productivos.
- 2) Sistematizar las mejores experiencias del municipio en diferentes modalidades productivas del Consejo Popular De Rafaelito en la agricultura urbana.
- 3) Capacitar al agricultor con el éxito de la sistematización de experiencias para el proceso de extensión agricultor – agricultor en la agricultura urbana.

CAPITULO I

I. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.

I.1.1 La Agricultura Urbana en Cuba.

A inicio de los años noventas se comienza a escuchar el término Agricultura Urbana en el País, produciendo un movimiento de identificación con las características de esta nueva forma de producción agropecuaria, sencilla, simple, que se desarrolla y donde las técnicas de producción se adaptaban a las condiciones ciudadana (González *et al.*, 2008).

Hoy la Agricultura Urbana, se reconoce como un movimiento popular de producción de alimentos con una fuerte base de sostenibilidad en el cual el productor es el actor principal de todo el proceso productivo, de toda la gerencia, incluida la comercialización de sus productos (Cruz María Caridad, Sánchez Roberto, Cabrera Carmen, 2006).

Esta producción se basa en prácticas orgánicas, que no contaminan el ambiente, en el uso racional de los recursos de cada territorio, y en una comercialización directa con el consumidor. Esto ha demandado el desarrollo de un grupo de actividades y estructuras capaces de garantizar la estabilidad de este sistema productivo (Rodríguez Adolfo, Companioni Nelso, Peña Elizabeth, 2007).

Esta agricultura en Cuba, tiene un claro sentido de sostenibilidad, fundamentalmente en lo concerniente al amplio uso de la materia orgánica y de los controles biológicos, así como su principio de territorialidad que se observa en el aseguramiento de los insumos necesarios para la producción en cada provincia. El destino de la misma constituye un fuerte apoyo al cumplimiento del consumo mínimo energético/proteico, de 2 300 Kcal./persona /día y 62 gramos de proteínas, de la cual alrededor del 25% debe ser de origen animal (Companioni *et al.*, 1997), (Checkland, Holwell, 1998)

Tiene sus propias características que la diferencian de la agricultura convencional o de grandes extensiones, como ejemplos; su diversidad y cantidad de actores sociales que participan en su desarrollo. Esto le infiere un matiz especial al extensionismo, donde se

pueden innovar modelos de gestión o estilos de trabajos que conduzcan a alcanzar niveles de sostenibilidad dentro de cada territorio. Es una agricultura participativa, popular, en la cual la gran heterogeneidad de las condiciones que se desarrolla, obliga al productor a realizar constantes ajustes en las técnicas a utilizar, para crear las mejores condiciones a las plantas o animales en producción (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2008).

Por su ubicación geográfica y destinos de consumo, es una agricultura de bajos insumos, que no permite el uso de agrotóxicos, con la extrema economía en el uso del agua, exquisitez en el cuidado de la fertilidad de sus tierras, manejo de los cultivos y los animales. La Agricultura Urbana ha recibido y recibe una atención priorizada por la máxima dirección del Ministerio de la Agricultura y del Gobierno del país (Cruz et al., 2006).

I.1.2 Estado actual.

Esta nueva fuerza laboral agrícola que en general posee un considerable y amplio nivel cultural, ha impregnado dinamismo e innovación a este movimiento en cada territorio a través de las Granjas Urbanas Municipales. Dicha granja es la unidad organizativa que agrupa todas las unidades productivas de la Agricultura Urbana en un municipio y juega un papel de vital importancia en la ejecución del trabajo de extensión, no solo al encargarse de la asesoría técnica de los productores, sino de ser el vínculo entre estos últimos y los centros de investigación, docencias y servicios;(Gliessman, 2001)

A partir del desarrollo de su principio fundamental, producir con los recursos del territorio, cada Granja Urbana organiza la producción de sus unidades teniendo en cuenta los recursos, insumos y potencialidades disponibles y sobre esta base define las tecnologías a utilizar para organizar la producción de alimentos. Para ello se hace imprescindible una intensa labor en la capacitación técnica de los productores, la cual ha jugado un papel decisivo en los modestos logros alcanzados hasta el presente. (Chávez, 2006)

I.1.3 Diseño de la Agricultura Urbana

En 1998 se constituye el grupo nacional de la agricultura urbana el cual con su carácter multi, intra e interdisciplinario lo integran representantes de los ministerios de la

agricultura de educación de la azúcar, de educación superior y las FAR (fuerzas armadas revolucionarias y de 15 instituciones científicas y entidades vinculadas al sector agrario ; los institutos de investigaciones fundamentales en agricultura tropical , Arroz, Ciencias Agrícola, Fruticultura Tropical , Sanidad vegetal Suelos , Riego y Drenaje . Las empresas de Ganado Menor, Proyectos Agropecuarios, Semillas y el Centro Nacional De Mejoramiento Animal (González, et al., 2008)

Más de 10 años de trabajo en la Agricultura Urbana han permitido un elevado nivel productivo un nuevo sistema de comercialización además de haber logrado un diseño de la Agricultura, no solo en ideas sino en hechos, con la experiencia de trabajo como una concepción nueva, no es solo el movimiento de huertos y organopónicos sino de una organización para todo el país como se muestra en los distintos conceptos (González *et al.*, 2008),(CITMA,1999)

- El desarrollo se ha basado sobre seis conceptos básicos

Una agricultura agroecológica y sustentable

- Diversificación de la producción
- Cultivos a pequeñas escalas ,sobre la base de que los productores sean estatales ,cooperativistas y privados
- Adecuada estimulación económica al productor
- Armonía con el entorno urbano
- La concepción de la guerra de todo el pueblo

Su objetivo principal es poner a producir todas las tierras con el máximo de eficiencia

I.1.4 Premisas que proporcionaron su desarrollo.

La agricultura urbana está identificada con diferentes premisas para su desarrollo

- Agrupar a todo el que hace agricultura.
- Producir en el Barrio, por el Barrio y para el Barrio.
- Preparar al productor, aspecto imprescindible para lograr todo lo demás.

I.1.5 Principios Básicos.

- Descentralización de la producción.
- Descentralización de la comercialización.
- Descentralización de los aseguramientos técnicos-materiales.

La descentralización de la producción en su escenario productivo:

- Patios y parcelas.
- Huertos Intensivos.
- Organopónicos.
- Campesinos (Organizados en Cooperativas de Créditos y Servicios).
- Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC).
- Fincas estatales.
- Áreas estatales de autoconsumo.

La descentralización de la comercialización:

- Puntos de ventas directos a la población.
- Mercados Agropecuarios estatales.
- Mercados agropecuarios de libre oferta y demanda.
- Contratos directos con círculos infantiles, escuelas, hospitales y otros programas sociales priorizados.
- Ventas al turismo.
- Comercialización de leche y flores.

Descentralización del sistema de aseguramiento técnico-material:

- Consultorios-tiendas agropecuarios.
- Clínicas veterinarias.
- Centros de materia orgánica.
- Centro de reproducción de entomófagos y entomopatógenos (CREE).
- Casas de postura (plántulas).
- Aulas de capacitación.
- Áreas colectivas de las CCS.

- Proyectos de colaboración.

Sistema Estatal conformado por:

Grupo Provincial.

Una delegación Municipal.

El delegado extensionista en el área del Consejo Popular.

Sistema administrativo: El movimiento tiene su base en la Granja Urbana Municipal con múltiples funciones estatales y administrativas, definidas en el objeto social de las empresas a las cuales están adscriptas:

Una Empresa de Cultivos Varios, organizadas en Fincas Estatales.

Una Empresa Pecuaria, organizada en UBPC y Granjas Estatales.

Una Empresa de Aseguramiento, con su base en los Consultorios-Tiendas Agropecuarios.

Una Empresa Hortícola, con su base en Granjas Municipales

I.1.6. Estructura productiva.

La Agricultura Urbana cuenta actualmente con 28 subprogramas que abarcan temas específicos que se agrupan en: Cultivos varios, pecuarios y de apoyo que se desarrollan a través de todo el país Tabla I.

Con el fin de estimular el desarrollo de la Agricultura Urbana, se decide Nacionalmente, llevar acabo 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 28 subprogramas.

Tabla I. Subprogramas de la Agricultura Urbana en Cuba.

SUBPROGRAMAS DE CULTIVO	SUBPROGRAMAS PECUARIOS	SUBPROGRAMAS DE APOYO
1.Hortalizas y condimentos frescos	1.Apícola	1.Control,uso y conservación de tierra
2.Plantas Medicinales y condimentos secos	2.Avícola	2.Abonos orgánicos
3.Plantas Ornamentales y Flores	3.Cunicultura	3.Semillas
4.Frutales	4. Ovino-Caprino	4.Riego y drenaje
5.Arroz Popular	5.Porcino	5.Alimento animal
6.Forestales,café y cacao	6.Acuícula	6.Comercialización
7.Plátano popular	7.Ganado Mayor	7.Pequeñas agroindustria
8.Raíces y tubérculos tropicales		8.Capacitación
9.Oleaginosas		9.Integración Agroecológica
10.Frijoles		
11.Maíz y sorgo		
12.Cultivo Semiprotegido		

I.1.7 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, 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 (González, Álvarez ,2000), (Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. 2001)

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 (González, Álvarez, 2000).

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 de 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 (González, Castellano, Price 2008).

La contribución de la Agricultura Urbana a la seguridad alimentaría ha sido reconocida como uno de los impactos fundamentales y como el objeto del programa nacional que se aplica en cada municipio (González, Castellano, Price 2008).

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 28 subprogramas que cuentan cada uno de ellos con sus propios objetivos y criterios de evaluación (González, Castellano, Price 2008).

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 (González, Castellano, Price 2008).

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 (Biblioteca electrónica , FIDA – PREVAL, 2001).

El enfoque participativo de la gestión de programa está dado por la participación popular en la toma e 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.

I.1.8 La Agricultura Urbana en su contexto de desarrollo como programa. 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 (González, Castellano, 2008).

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 (González, Castellano, 2008).

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 (González, Castellano, 2008).

El desarrollo de una fuerte infraestructura básica en 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 donde el desarrollo tecnológico diseñado para el desarrollo de las fuerzas productivas el uso de las ventajas de una economía de escala basada en la producción de renglones de exportación de monocultivos a gran escala, la alta dependencia productiva sobre los mercados internacionales hacían cada vez menos sostenible el proceso productivo (González, Castellano, 2008).

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 y el desarrollo de programas de educación, salud y servicios con alcance a cada rincón del país (González, Castellano, 2008).

. Condiciones que propiciaron el cambio de los niveles de vida, aspiraciones y motivaciones personales. La creación de grandes empresas estatales y cooperativas promotoras de la colectivización del trabajo. 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 (González, Castellano, 2008).

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"(FAO, 1996).

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:

Suficiencia de la disponibilidad de alimentos suministro eficaz. 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 (FAO, 1996).

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 significativo 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 (González, Castellano, 2008).

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 recrudescimiento en los últimos años (González, Castellano, 2008).

I.1.9 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, 1993). 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.

El autor mencionado con anterioridad plantea que 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 vinculada 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 (Socorro y March, 1999).

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.

I.1.10 Concepto de diferentes modalidades de producción en la Agricultura Urbana

La producción de alimentos dentro del perímetro, urbano y periurbano, al aplicar métodos intensivos, teniendo en cuenta la interrelación hombre-cultivo- animal-medio ambiente y la facilidades de la infraestructura urbanística, propician la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basadas en prácticas sostenibles que permitan el reciclaje de los desechos. (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, Cuba, 2003.)

Llamamos Agricultura Urbana a la práctica agrícola y pecuaria en las ciudades, que por iniciativa de productoras/es afincados muchas veces en los barrios marginales, villorrios, favelas, rancherías, barriadas y/o pueblos jóvenes y peri urbanos, colindantes a la ciudades; utilizan los mismos recursos locales como mano de obra, espacios, agua y desechos sólidos orgánicos y químicos, así como servicios, con el fin de generar productos destinados a la producción de alimentos para el autoconsumo y venta en el mercado (Consortio CAMAREN, 2000, Consortio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo,2000).

La Agricultura Urbana está ubicada dentro (intraurbana) o en la periferia (peri-urbana) de un pueblo, una ciudad o una metrópoli y cultiva o cría, procesa o distribuye una diversidad de productos alimentarios y no alimentarios al utilizar en gran medida recursos

humanos y materiales, productos y servicios que se encuentran en / y alrededor de dicha zona, y a su vez provee recursos humanos y materiales, productos y servicios en gran parte a esa misma zona urbana (Luc Rr, Mougeot J.A, 2001).

El término Permacultura difundido por Mollison (1999), resulta más apropiado al propósito del programa de producir alimentos o cultivar plantas útiles en cada asentamiento, pues éste no sólo se refiere a la producción agrícola o animal en las ciudades, sino también en cualquier asentamiento mano independientemente de su tamaño, acceso o ubicación geográfica. El término permacultura encierra en sí mismo la agricultura orgánica y los atributos de la agricultura sostenible (Cruz María, Sánchez Roberto, 2006).

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-selvicultura, 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, lo que pasa por las jardinerías hogareñas para personas de medianos ingresos hasta negocios agrícolas.

Las modalidades pueden resumirse como:

- Organopónicos.
- Organoponía semiprotegida
- Huertos intensivos.
- Hidropónicos y zeopónicos.
- Parcelas y patios (huertos populares).
- Autoconsumo 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 bajo manejos fitotécnicos intensivos y sostenibles.

Organoponía semiprotegida

Cultivos bajos tendales o zarán que constituye una tecnología que se ha perfeccionado en Cuba a partir de los estudios realizados por un grupo multidisciplinario del INIFAT (INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FUNDAMENTALES DE AGRICULTURA TROPICAL). Se basa en un paradigma orgánico donde la calidad del sustrato, incluyendo la garantía en disponibilidad de humus de lombriz resulta esencial y Constituye hoy uno de los subprogramas de La Agricultura Urbana

Huertos intensivos

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

Parcelas y patios:

Huerto construido 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 animal.

Agricultura del hogar:

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

Cultivos semiprotegidos

En un estudio reciente realizado en la provincia de Cienfuegos, fueron identificados los siguientes impactos positivos de la Agricultura Urbana (Socorro, Mederos y López 2002).

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 conducido en 11 organopónicos de la ciudad de Cienfuegos reflejaron la presencia de un sistema de producción “funcionalmente orgánico” (Barnechea, González, Morgan 1998).

Contribución a la cultura alimentaria de la población en cuanto al consumo de hortalizas.

Uso más eficiente del espacio urbano y contribución al saneamiento de la localidad., se utiliza cada espacio disponible y constituye una Generación de fuentes de empleo y aporte a la economía familiar así como reciclaje de residuos orgánicos en función de la producción de alimentos, rescate de especies y variedades de frutales y de plantas medicinales, ornamentales y condimentosas (Look, Karen, y R Van Veenhuizen, 2002).

El área de impacto del programa sobre las acciones de la Agricultura Urbana, desde su concepción como movimiento en el Consejo Popular, se resume a partir de los siguientes elementos:

Organización y capacitación de los productores.

Incremento del uso de alternativas orgánicas 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. Como concepción del carácter de movimiento de la Agricultura Urbana, el patio se acerca más a una generalización de la cultura de producir en las ciudades y está más cercano como necesidad y posibilidad a la aplicación de los principios de la permacultura que fueron definidos por Mollison (1999), así como la teoría y práctica de la Agroecología (Altieri, 1997)

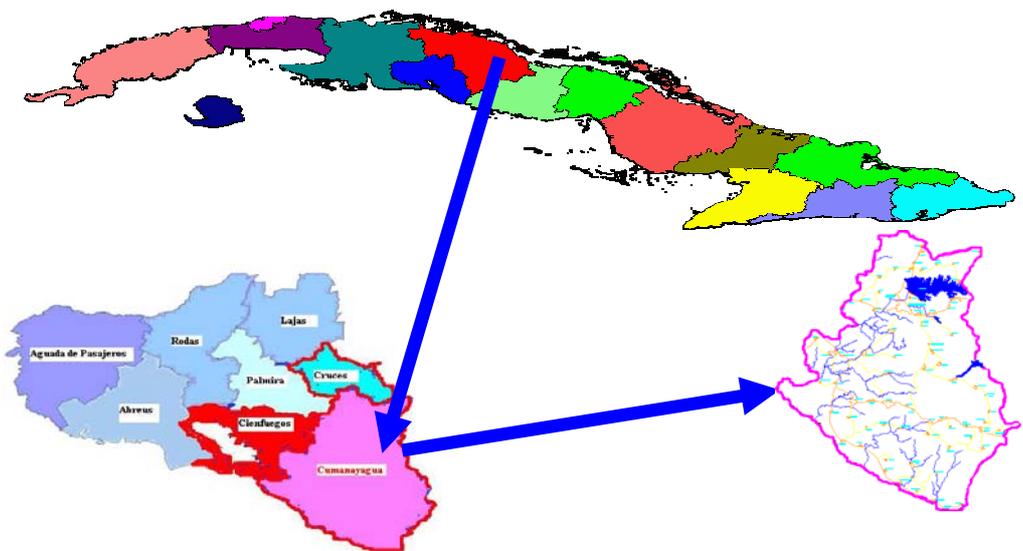
CAPÍTULO II

2. MATERIALES Y METODOS

El siguiente trabajo se realizó en el Municipio de Cumanayagua Provincia de Cienfuegos en áreas técnica productiva del Consejo Popular de Rafaelito con la atención y asesoramiento de la UBPC Urbana de la Empresa Cítricos Arimao. Posee suelo Pardo Grisáceo con las siguientes características: suelo, medianamente profundo, medianamente erosionado, loam arenoso, topografía ondulada con pendientes de 6-20%. En el último trimestre del año 2010, y 2011 respectivamente. En Cuba, partiendo de un diagnóstico participativo 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 y sus protagonistas Los productores de las diferentes modalidades productivas.

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 ver nexo I dirigidas a identificar nuevas experiencias transmitidas entre los productores locales.

Ministerio de la Agricultura Cienfuegos Figura I



Agricultura Urbana Cumanayagua

- ❖ Estrategias metodológicas.
- ❖ Sistematización.

Se utilizó la información de la agricultura urbana del municipio y en mayor dimensión la del consejo popular de Rafaelito así como el diagnóstico realizado partiendo del concepto de sistematización donde con la conceptualización como un proceso de reflexión se pretende ordenar u organizar lo que ha sido la marcha ,los procesos ,los resultados permitiendo una interpretación crítica de varias experiencias que con su ordenamiento y reconstrucción permiten la lógica del proceso vivido su relación entre sí (Martinic, 1998), (Jara, citado por Berdegué, Ocampo y Escobar, 2000).

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 (Lal, Follett, Stewart, Kimble, 2007)

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”.

Como estrategia metodológica se adoptaron los principios generales definidos por Cadena citado por Selener (2000), así como otros elementos estratégicos incorporados atendiendo a los beneficiarios del Programa que constituyen los actores de su implementación, quienes perciben el proceso de sistematización como una necesidad tanto interna al programa como externa para contribuir al beneficio de una mayor

cantidad de actores atendiendo a objetivo del proyecto regional. Para ello se presenta en las entrevistas y las encuestas.

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

Se consideran las dimensiones de la sostenibilidad ecológica, económica, social, cultural, tecnológica, política e institucional dentro del marco de la sociedad.

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 conciente 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 del consejo y después a nivel del municipio con la capacitación en el taller de capacitación propuesto en la primera etapa y otro en la segunda etapa de estudio

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 de manera que permita 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 las tareas de la investigación local, son:

El consejo utilizado es el más representativo porque cuenta con todos los subprogramas de la Agricultura Urbana referenciados en la Tabla I.

Para la metodología se realizó paso a paso según guía para la realización de procesos de documentación y sistematización de experiencias donde (Chávez, 2006) pudo dedicarse como asesor de sistematizaciones

Fuentes de Información. (Para obtener información cuantitativa).

- Dirección Municipal de Estadística.
- Dirección Municipal de Educación
- Dirección Municipal de la ANAP
- Entrevistas a líderes

- Análisis de documentos
- Representantes de la administración Local
- Personas de la comunidad.
- Trabajadores de la unidad de producción (UBPC Urbana)

Metodología para la sistematización

1-Definición del punto de partida

2-Delimitación

3-Descripción de la experiencia

4-Análisis

5-Redacción del documento

1-Punto de partida

- ❖ Actores que participaron
- ❖ Coordinador del proceso
- ❖ Recursos financieros
- ❖ Tiempo de duración (etapas)
- ❖ Fecha de inicio y duración de la experiencia
- ❖ Objetivos de la experiencia
- ❖ La estructura de organización
- ❖ El período en que se programaron las actividades
- ❖ La relación con otros actores

Autores principales del proceso

- ❖ Actores que participaron (,UBPC Urbana, grupo de mujeres organoponista de campanita ,Terminal, fábrica de Helado , Rafaelito Finca de semilla Escuela Osiris García Fonseca, Policlínico Municipal , Finca Sub-Urbana Alberto Morales
- ❖ Coordinador del proceso Jenry López Torres Jefe de UBPC Agricultura Urbana
- ❖ Recursos financieros Se contó con el pago de el personal y otros gastos por la UBPC Urbana

La disponibilidad de recursos para el pago del personal y otros gastos se mantuvo de forma estable al igual que se contó con el presupuesto para otros gastos para desarrollar la metodología

- ❖ Tiempo de duración (etapas) la experiencia se dividieron en dos etapas fundamentales reconocimiento , aplicación de la experiencia
- ❖ Fecha de inicio y duración de la experiencia. La Fecha de inicio reconocimiento se realizó en el último trimestre(octubre –noviembre-diciembre del 2010 y se comienza la implementación de las mismas en el año 2011 chequeándose con el control de la calidad y sistema de evaluación puntual de la empresa a que pertenecen
- ❖ Objetivos de la experiencia en cada experiencia tratada se direcciona de forma tal que se logre la eficiencia de la misma y los diferentes impactos
- ❖ La estructura de organización
- ❖ El período en que se programaron las actividades está diseñado para cada experiencia
- ❖ La relación con otros actores se relaciona con los demás consejos populares del municipio en dos talleres de capacitación uno al inicio y otro en la segunda etapa

Delimitación

Se selecciona la experiencia que nos interesa documentar con diferentes aspectos que lo caracterizan

Título

Ámbito de interacción (localización)

Grupo meta (participantes)

Fecha de inicio y duración

Objetivos

Estrategia / enfoque

Componentes

- ❖ Se determinó los principales aspectos que incidieron en la sistematización de experiencia desde económicos hasta político social geográfico ambiental u otros
- ❖ A que problemas se solucionó con la experiencia
- ❖ La influencia de los antecedentes los materiales consultados y referenciados
- ❖ La descripción de la experiencia

2.1.2 Diseño del estudio.

Atendiendo a lo anterior, la investigación se estructuró en dos etapas fundamentales:

- ❖ Selección de las experiencias a documentar y sistematizar.
- ❖ Proceso de sistematización.

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

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.

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:

a) La definición del eje de la sistematización de cada experiencia.

El punto de inicio fue seleccionar las experiencias a sistematizar, en este caso las mejores experiencias de la Agricultura Urbana en el Consejo Popular de Rafaelito incorporadas al movimiento de la Agricultura Urbana del Municipio, lo que abarca el Consejo Popular. El punto de partida fue una caracterización general del desarrollo de la Agricultura Urbana en el Consejo Popular de Rafaelito.

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.

b) La identificación de los agentes involucrados en la experiencia.

Se identificaron los agentes involucrados, en este caso los componentes del núcleo familiar.

c) Acopio de información disponible.

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

d) Entrevistas con los agentes involucrados.

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

La situación inicial y su contexto.

La situación actual y visión de desarrollo.

Lo aprendido en la práctica de desarrollo de las experiencias.

La actividad se realizó a través de entrevistas individuales a los agentes involucrados, en este caso los componentes de la familia y sus socios.

Con un Ordenamiento y análisis de las informaciones recabadas en las entrevistas individuales.

Al terminar todas las entrevistas se organizó la información identificándose los temas y aspectos centrales que deberán ser abordados en el siguiente paso.

- Retroalimentación.

Se construyó participativamente con los agentes involucrados una visión compartida de las mejores experiencias de Agricultura Urbana del Consejo, expresada bajo la forma de lecciones aprendidas.

A través de los dos talleres planificados uno en el último trimestre del año 2010 y otro después de terminar el trabajo grupal con la retroalimentación de la práctica de las diferentes experiencias en las diferentes modalidades productivas. En cada caso, se identificaron los factores que propiciaron el éxito y los que lo limitaron organizando un sistema de extensión agricultor – agricultor. Supone el momento de la propuesta de las recomendaciones sobre el cómo socializar la experiencia. Este último aspecto relevante a la gestión del conocimiento con la retroalimentación de la práctica en dos Talleres realizados, en el último trimestre del año 2010 y en el año 2011 con varias secciones participativas para comunicar e intercambiar los conocimientos adquiridos en la práctica.

Criterios de selección de las experiencias

El criterio de selección en las diferentes modalidades de La Agricultura Urbana

- 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

Experiencias importantes para los agricultores de la localidad.

❖ LA ADOPCIÓN DE TÉCNOLOGÍAS

1. Empleo del Rhizobium en las distintas modalidades productivas y la lombricultura se articulan para la producción de vegetales y hortalizas.

El Rhizobium

Entre las prácticas de manejo integral de la fertilidad del suelo se encuentra el uso combinado de abonos orgánicos, inorgánicos y biológicos (simbióticos y asociativos) en busca de mejorar las limitaciones físicas, químicas y biológicas, donde los biofertilizantes representan un pilar fundamental de la sustentabilidad (Funes F, Monzote M,. 2000)

Las bacterias *Rhizobium* están ampliamente distribuidas en el suelo, donde pueden crecer y multiplicarse, pero en su forma de vida libre no fijan nitrógeno. Las legumbres atraen a estas bacterias a través de la secreción de exudados y enzimas desde las raíces. La bacteria *Rhizobium* entra en los pelos de las raíces donde se multiplican e incrementan en tamaño. La bacteria recibe carbón y otros recursos de la planta hospedera, mientras la bacteria contribuye a la fijación del nitrógeno a la planta, permitiéndole funcionar y crecer de manera independiente a la disponibilidad de nitrógeno en el suelo

La Estación de suelos Barajagua produce el *Rhizobium* que se utiliza en el Municipio en las diferentes modalidades productivas con la calidad certificada recomendada para su utilización en leguminosa

Lombricultura.

Según Cruz *et al.*,(2006) Las lombrices son invertebrados pertenecientes al orden *Oligochaeta* formados por una serie de anillos similares y sucesivos llamados metámeros, en los cuáles los principales órganos se repiten regularmente .Solo se diferencian el primer segmento o prostomio ; el segundo , donde se encuentra la boca ; y el último donde tiene el ano .En la época de la madurez sexual aparece una zona glandular diferenciada que se denomina clitelo y está relacionada con la reproducción y la puesta de huevos .Tiene capacidad de regeneración .Si la parte del cuerpo donde se encuentra la boca se separa del resto, pueden generar nuevos anillos para completar su organismo mutilado Esta capacidad no está relacionada con la reproducción , conocer las características de estos animales nos permiten manejar adecuadamente su crianza .

- Características principales de estos animales.
 - Tiene boca pequeña.
 - No tiene diente.

- -Succiona el alimento mediante una contracción combinada de la boca y faringe. Si queremos acelerar la producción de humus es aconsejable ofrecerles el alimento en pequeños fragmentos.
- Respiran a través de la piel, por lo cual requieren permanecer en un suelo bien humedecido.
- -Les afecta la luz solar y los rayos ultravioletas las matan en poco tiempo. Por tanto no deben estar expuestas a éstos, pero podemos aprovechar su acción para algunas medidas de manejo.
- -Son hermafroditas imperfectos. Esto significa que aunque en una misma lombriz están presentes órganos reproductores femeninos y masculinos se necesitan dos individuos para que se produzca la reproducción
- -Son saprófagos, es decir se alimentan de desechos orgánicos (no afectan las raíces de las plantas)
- -El resultado de su digestión, las excretas, constituye un excelente abono producido por acción combinada de enzimas y microorganismos

Otro elemento fundamental lo constituye la selección de especies de lombrices que empleemos en nuestro trabajo entre las muchas que existen. En Cuba, la más común en condiciones naturales es la llamada africana o criolla (*Eudrilus eugeneae*) y la más recomendada para explotaciones productivas, la roja californiana (*Eisenia foetida*).

Comparación entre las dos especies y se señala claramente la importancia de trabajar con la última

Indicadores	<i>Roja californiana</i>	Criolla
Color	Rosado oscuro	Rojo púrpura (violáceo en el dorso)

Largo	7-10cm	12-20 cm.
Diámetro	3-4mm	4-5 mm
Peso	1-1.5g	1.5-3g
Movilidad	Lenta	Más rápida
Tiempo de vida	15 años	4 años
Tiempo entre cópulas	7-10 días	40-45 días
Número de crías	4-20	1-4

❖ 2- La estrategia utilizada para desarrollar el subprograma de Raíces y tubérculos en el consejo es de especial atención en el municipio por el valor que tiene estas especies en la alimentación de nuestra población el municipio logra la 13.42 ha por cada mil habitantes y se cuenta con la escalera de clones para estabilizar esta producción durante todo el año.

- El subprograma de raíces y tubérculos se asesoró por el INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE VIANDAS TROPICALES (INIVIT) con la aceptación de los productores para su incidencia en los resultados productivos Para poder beneficiarse los productores se acogen a la estrategia clonal propuesta por este Instituto Y así producir yuca los 12 meses del año debe ponerse en práctica la estrategia clonal siguiente:

CLONES

Época óptima de plantación

Ciclo de cosecha

'CMC - 40'	Noviembre – Diciembre	Julio – Octubre
'INIVIT Y – 93 – 4'		
'CEMSA 74 – 725'	Noviembre – Febrero/15	Octubre – Diciembre
'CEMSA 74 – 6329'		
' Señorita'	Noviembre – Febrero/15	Diciembre – Junio
'CEMSA 74 – 6329'	Noviembre – Diciembre	Durante todo el año

El Consejo es atendido por la ETPP al igual que el municipio, para el Control de plagas y enfermedades contando con el apoyo de especialistas y técnicos para trabajar el manejo integrado

Modalidades productivas

Huertos intensivos.

Hidropónicos y zeopónicos.

Parcelas y patios (huertos populares).

Autoconsumo de fábricas y empresas.

Fincas suburbanas.

Agricultura del hogar.

CAPITULO III

3. RESULTADOS y DISCUSIÓN.

3. I Características destacadas del Municipio de Cumanayagua.

El municipio Cumanayagua se encuentra situado al suroeste de la provincia Cienfuegos cerca de los ríos Arimao y el Hanabanilla. Limita al norte con los municipios de Manicaragua y Trinidad de las provincias de Villa Clara y Santis-Spíritus respectivamente, por la parte oeste limita con los municipios de Cienfuegos y Palmira.

Posee una extensión de 1 099 km² de las cuales 400 km² pertenecen al Plan Turquino y su población asciende a 51780 habitantes. Existen un total de 74 asentamientos de los cuales 6 pertenecen al litoral costero.

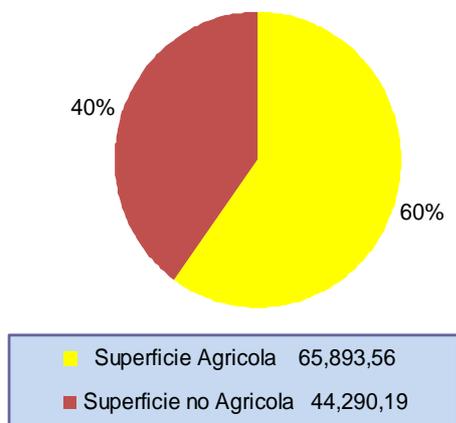
Además de esta estructura existe una comisión municipal de Agricultura Urbana, la cual tiene un representante directo que atiende un Subprograma en específico.

El Grupo Provincial de la Agricultura Urbana se trazó la estrategia para el municipio Cumanayagua de Lograr que el municipio 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 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”.

3. I.II. Principales indicadores:

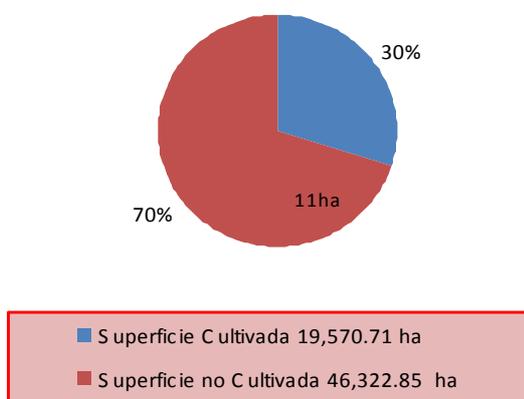
La figura 2, muestra los usos del suelo de la superficie total del municipio cumanayagua atendiendo a las categorías de superficie agrícola y superficie no agrícola.

Figura2.Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Cumanayagua. (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.

Geo-Cuba Municipio Cumanayagua. Departamento de Geodesia y Cartografía (2011)



En el aspecto de la producción de hortalizas en instalaciones de organopónicos se ha producido un crecimiento sostenible incrementándose áreas destinadas a la producción de hortalizas, no llega a ser representativo con respecto al año anterior pero la estrategia es crecer en los diferentes Consejos Populares en el caso de Rafaelito se incrementó en áreas para la producción de hortalizas en un 10% nuestro Municipio según el radio de acción previsto tiene un área de Agricultura Urbana de 618 ha que se encuentra

entregada el 100 % en explotación y se encuentra distribuida por la 259 teniendo 357 beneficiados.

Tabla. II. Características De la Agricultura Urbana Municipio Cumanayagua

Municipio	Cumanayagua
Parcelas (u)	847
Área total (ha)	4670
Producción estimada (t/ha)	396
<i>Patios (u)</i>	3683
Área dedicada a producción de Hortalizas (ha)	82.21
Organopónicos (u)	41
Área de Organopónico (ha)	11.2
<i>Riego tecnificado (ha)</i>	7.8
Semiprotegido (u)	10
Área total (ha)	4.2
<i>Huertos intensivos (u)</i>	74
Área total (ha)	66.81
<i>Riego tecnificado (ha)</i>	3.5

El municipio cuenta con un vivero especializado con posturas de diversas especies y tres CREE, además de un vivero Candidato a Referencia Nacional en el Municipio donde se producen gran cantidad de especies y también contamos con un Jardín Botánico de frutales de con más de 150 especies. En el municipio existen tres fincas municipales de semilla de calidad de viandas, hortalizas, granos, oleaginosas y alimento animal.

Contamos con dos Empresas Pecuarias con más de 100 unidades productoras que nos favorecen en la producción de Materia Orgánica.

Para el desarrollo de acuicultura contamos con 50 ha de espejos de agua con un centro de alevinaje que produce alevines con buena salud con más de 10 g para nuestro municipio y parte de la provincia, existiendo además patios acuícola nuestro municipio es privilegiado por tener dos Presas, dos Canales y un grupo de Ríos.

En el año 1994, comenzó a desarrollarse en gran escala la producción de hortalizas mediante un movimiento popular incorporándose el pueblo a producir alimentos en cada m² de las ciudades, pueblos y asentamientos poblacionales lo que utiliza al máximo los recursos territoriales con principio de agricultura sostenible, lográndose reducir la cadena a 2 escalones: Productor – Consumidor minimizándose las pérdidas, introduciéndose así en la agricultura cubana el concepto de Agricultura Urbana.

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. 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.

Tabla.III. Volúmenes de producción por la Agricultura Urbana. Municipio Cumanayagua.
(Grupo municipal de Agricultura Urbana, cierre estadístico del año 2011).

PRODUCTOS	U/M	PLAN	REAL	%
Hortalizas	TM	10457	13585	129.9
Arroz	TM	319	319	100
Condimentos secos y Plantas medicinales	Ton.	18.1	13.4	74
Frutales	Qq	16298	16298	100
Flores	M. doc	205	452	220.4
Raíces y tubérculos	TM	4584	4584	100
Plátano	TM	2358	2368	99.5
Carne de Pescado	TM	30	23.2	77.3
Carne de ave	TM	22	34.98	159
Fríjol	TM	362	362	100
Producción de alimento animal	TM	3571	4727	132.7
Apicultura	Litros	3240	3240	100
Huevos	Uno	6318000	12817784	202.8
Carne Ovino	TM	103	26.2	25.4
Carne Caprino	TM	36	158	438.8
Leche de Cabra	Litros	87500	10897	12.4
Carne de Cerdo	TM	180	185	102.7

Centros de Cubrición	-	22	22	100
Pequeñas Agroindustrias	TM	489	1487	304.0
Leche vacuna	Litros	2055	2369	115.2
Aceite	Litros	238	238	100
Carne de Conejo	TM	33	97.5	295.4
Forestal	Uno	20530	20030	97.5
Abonos Orgánicos	M3	11532	77793	674.5

La **Tabla. III.** muestra los volúmenes de producción totales en el cierre 2011 lográndose partiendo de la estructura y organización de los diferentes subprogramas de La Agricultura Urbana.

Según se expresó por González (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.

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 significativo en las propias ciudades “al pie del consumidor”. (González,2002)

3. I.II Caracterización del Consejo Popular de Rafaelito en el municipio de cumanayagua atendiendo a sus Principales indicadores generales y productivos.

El Consejo Popular Rafaelito fue creado el 27 de enero de 1993. Integrado por 13 circunscripciones. Limita al norte con el consejo popular Las brisas, al sur con el Escambray, y al este con el consejo popular de Barajagua y al oeste con la presa Avilé cuenta con una demarcación y una extensión territorial de 17.6 km² y una densidad poblacional por km² de 555.6. Siendo un total de 10215 de estos hombres 4817 y mujeres 4262. En la demarcación se cuenta con un total de 57 infraestructuras y 13 instituciones.

Este Consejo presenta dificultades con la vinculación laboral trazándose como líneas Disminuir el alto índice de desvinculación y consientizar a los jóvenes de la importancia de tener un vinculo laboral

La base económica es la agricultura y ganadería

- Se cuenta con tres promotores de cultura
- Tres representantes del INDER.
- Grupo de teatro Los Elementos que ha ocupado un espacio (Jovero) promoviendo el trabajo con los niños y los demás pobladores.
- Se Planifican actividades a nivel del Consejo Popular.
- Se Aprovecha el espacio que ocupa el círculo del entronque
- Parque de Rafaelito ,el de Granma y un Ranchon
- Se ejecuta un proyecto cultural por la biblioteca municipal “Barrio Guinea.”
- Una sala de video utilizada en la capacitación, reuniones y actividades vinculadas con el consejo popular además de cumplir con su objeto social

En el año 2011 se ha cumplido con los planes de producción de los 28 subprogramas y se destaca por el grupo nacional de la Agricultura Urbana y Sub –Urbana el organopónico EMA-1, Finca de semilla ,Centro de monta múltiple

Este consejo se selecciona por los resultados de los diferentes subprogramas mencionados en la Tabla I.

En la Tabla IV se muestra parte de la información operativa de la Agricultura Urbana en el consejo popular Rafaelito año 2011. El cual fue evaluado por el Grupo Nacional de la

Agricultura Urbana con la máxima calificación y la aspiración a la excelencia en diferentes modalidades productivas.

- Organopónico EMA I
- Finca de semilla

Tabla. IV. Información operativa de la Agricultura Urbana Consejo Popular Rafaelito en el año 2011.

Subprogramas	Conceptos	Consejo Popular Rafaelito
Organopónico	Unidades	5
	Área Bruta (ha)	1.6
	Producción (t)	375
Huertos Intensivos	Unidades	6
	Área Bruta (ha)	6
	Producción (t)	864
Semiprotejido	Unidades	3
	Área Bruta (ha)	0.80
	Producción (t)	210
Parcelas	Unidades	48
	Área Bruta (ha)	3
	Producción (t)	269

Pacios	Unidades	740
	Área Bruta (ha)	10
	Producción (t)	333
Condimentos secos	Producción (t)	3.0

Diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana Consejo Popular Rafaelito año 2011.

Plátano popular	Cantidad de plantas (u)	8180
	Producción en (t)	184
Semillas	Cantidad de Fincas	1
Flores	Miles de docenas	42
Comercialización	Total de puntos	12
	Fijos	6
	Móviles	6
Plantas medicinales	Producción (t)	6.2
Ciencia y Técnica	Acciones	27

capacitación	Capacitados	61
Riego y drenaje	Total de áreas bajo riego (ha)	6.5
	Riego localizado (ha)	3.5
	Otras técnicas	3.0
Forestal y café	Cantidad de árboles	10105
	Cantidad de plantas de café	1723
	Producción de café (qq) (t)	405
Raíces y tubérculos	Área Sembrada (ha)	36
	Producción (t)	360

Frutales	Cantidad de plantas (producción)	8891
	Cantidad de viveros	2.0
	Cantidad de posturas vendidas a la población	3 036
	Producción (qq) (t)	1.032 (47.5)
Vacuno	Producción de leche (l)	1137
	Cantidad de reproductoras	346
Alimento animal	Producción en ensilaje (t)	621
	Producción pienso criollo (t)	252
	Otras producciones (t)	120
Ovino	Cantidad de reproductora	86
	Cantidad de carne (t)	2.0
Caprino	Cantidad de reproductora	45
	Producción de carne (t)	12.6
	Producción de leche (litros)	372

Porcino	Preceba recibida	1.154
	Centro de cubriciones	6
	Cantidad de reproductoras	298
	Producción de carne (t)	50.7
Cunícula	Cantidad de reproductoras	418
	Producción de carne (t)	5.4
Apícola	Cantidad de colmenas	28
	Área a polinizar (ha)	24
Acuícola	Producción (t)	2.7
	Espejo de agua (ha)	6
Avícola	Cantidad de ponedoras	2210
	Cantidad de huevos	1044509

Materia orgánica	Compost aplicado (m ³)	2247
	Humus aplicado (m ³)	1334
Maíz y Sorghum	Área (ha)	23.7
	Granos (t)	32
	Tierno mazorcas (u)	120000
	Forrajes (t)	29.25
Arroz Popular	Arroz (ha)	30
	Arroz en cáscara (t)	268 (12.3)
Fríjol	Área de siembra (ha)	20.68
	Producción de invierno (t)	114
	Producción primavera-verano(t)	107
Uso y conservación de la tierra	Área ociosa (ha)	3.4
	Área en explotación total (ha)	3.1
	Cultivo o crianza de animales (ha)	1.5

Pequeñas agroindustrias	Cárnicos	(t)	116.4
	Agrícolas	(t)	29.8
	otros		103.5

3.2 Sistematización de experiencias.

Se utilizó para la sistematización de experiencias la metodología para la sistematización (Chávez ,2006).

El criterio de selección en las diferentes modalidades de La Agricultura Urbana.

- 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.

Centros objeto de estudio

Organopónico **La campanita**..... Representado Marcelino González Rodríguez con tres participantes de ellos una mujer, se inició en el 1994, con un área neta 783m² y un área bruta de 5000m el total de canteros es de 48 unidades con un rendimiento promedio de 17.5kg / m²



EMA I.....José Oriol Sabates dos participantes de ellos una mujer, se inició en el 1994, área neta 1023m² área bruta de 2400m con 30 canteros rendimiento 17.5kg / m²



Combinado lácteo Escambray área neta 931m² área bruta de 3050 m con 39 canteros
rendimiento 17.5kg/ha



Las flores (Fábrica galleta), Yonesli Yánez Ases se inició en el 1994. Área neta 1288 m²
área bruta de 5250m con 30 canteros rendimiento 17.5kg/ha



La Terminal.....Dariel Hernández Morales dos participantes con área neta 813m²
área bruta de 2058 m con 42 canteros rendimiento 17.5kg/ha

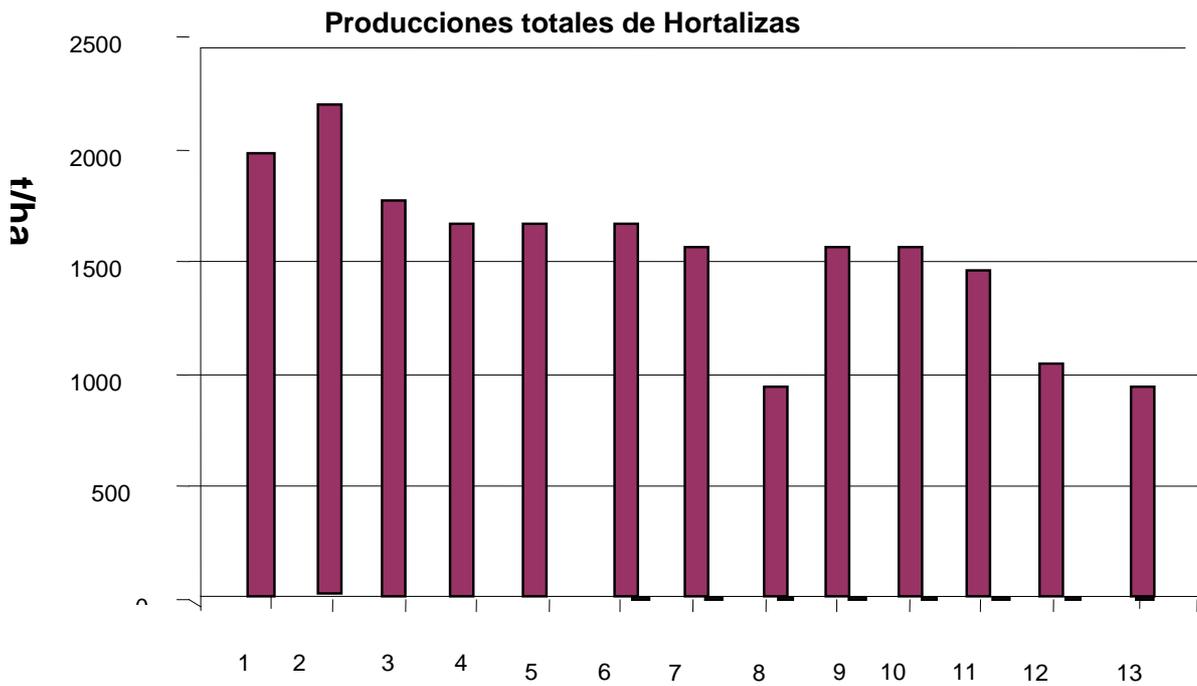


Gráfico I Representa las producciones totales de hortalizas de los consejos populares en el Municipio Cumanayagua donde se destaca el Consejo Popular Rafaelito con mayor producción influenciado por la organización del consejo con su estabilidad y adopción de diferentes tecnologías para la obtención de mejores resultados productivos

Las producciones totales de Hortalizas en los diferentes Consejos Populares se

Muestran en el siguiente gráfico destacándose el Consejo Popular Rafaelito con

producciones con 2051 t / ha rendimiento que se obtiene por la diversidad de oferta de Hortalizas manteniendo como promedio 12 especies en la venta de la población y se garantiza que el peso de los mazos sea de 460 g (libra) exceptuando el culantro el cilantro y plantas aromáticas (U.B.P.C Agricultura Urbana Municipio Cumanayagua)



Consejos Populares Municipio Cumanayagua

- | | | |
|-----------------------|-------------------|-----------|
| 1-Brisas | 7-Sierrita | 13-Sopapo |
| 2-Rafaelito | 8-Camilo | |
| 3-Vila Napoleon Diego | 9-Crespo | |
| 4-Barajagua | 10-Breña | |
| 5-Las Moscas | 11-Crucesita | |
| 6-Arimao | 12- Cuatro Viento | |

Finca de semilla La ESBU proyecto de fortalecimiento de La Agricultura Urbana Y ACPA

Trabajan dos mujeres 17 trabajadores Área total 10.2 ha , de ellas para la obtención de semilla 2.90 de área bruta y 2.81 área neta

Está finca seleccionada de referencia nacional en los años de estudio. Mantiene convenio con el INIVIT para la introducción de clones comerciales de tubérculos y raíces.

Los clones utilizados en la finca tanto para Yuca (*Manihot esculenta Crantz*); Boniato (*Ipomoea batatas*)

cumplen con la estrategia clonal diseñada en el país para la obtención de mejores resultados. En el primer cultivo Según INIVIT, (2006) Los clones en el país son: 'Señorita', 'CMC-40', 'CEMSA 74-725', 'CEMSA 74-6329' e 'INIVIT Y 93-4'. Además, los clones: 'Selección Holguín', 'Enana Rosada' y 'Jagüey Dulce' que constituyen ecotipos locales para la región oriental. La época óptima de plantación es desde Nov hasta Feb./15. No obstante puede plantarse yuca aunque con resultados menos favorables durante todo el año.

Para el segundo cultivo La tecnología de bancos de “semillas” permite garantizar altos índices de multiplicación con elevada calidad. Ya que se tiene en cuenta en las áreas de producción los requisitos que plantea el (INIVIT, 2006)

Requisitos para establecer un banco de “semilla”.

1. El banco de “semilla” se establecerá como mínimo a 300 m de un campo de producción.
2. El área donde se ha ubicado deberá tener buena accesibilidad y fuente de agua garantizada para todo su ciclo.
3. No debe haber sido plantado en los últimos dos años de boniato en el caso de los pre-bancos y un año para los bancos.
4. La semilla empleada debe ser como mínimo de categoría certificada.
5. La separación entre clones no será nunca menor de 4 m con el objetivo de evitar las mezclas mecánicas.



Manejo de los Bancos.

El método de producción de “semilla” a través de bancos,

El método de producción de “semilla” a través de bancos, permite efectuar hasta tres cortes, aunque dada la situación actual con las infestaciones de Tetuán, sólo deberán programarse dos cortes.

En los bancos de semilla se establecen las mismas indicaciones tecnológicas que las normadas para las áreas de producción.

La Casa de Postura garantiza la semilla para el consultorio Tienda del Agricultor donde aplican las diferentes tecnologías para producir las posturas con calidad



Preparación de suelos .Finca de semilla “La ESBU” suelo Pardo Grisáceo (Fernández, A. y Col 1990)



aplicación de tecnologías para producir con mejores resultados las hortalizas y contribuir a incrementar la variación en las comidas y mejorar el aporte nutritivo de la canasta básica también lo podemos optimizar con la aplicación de humus de lombriz

A través de la lombricultura se obtuvo abono de alta calidad con la utilización de estiércol y otras fuentes orgánicas que es la técnica empleada para la transformación de residuos sólidos orgánicos en abono, mediante el trabajo directo de las lombrices de la tierra .también llamada vermicultura (cultivos de gusanos)

Según Cruz *et al.*, (2006). En los últimos treinta años con el doble objetivo de obtener humus y más lombrices En primer lugar debemos seleccionar donde queremos desarrollarlas puede ser en lugares diversos como patios terrazas, jardines arbolados pasillos laterales fincas, granjas, los canteros o lechos hechos al azar (lugar donde se colocan las lombrices y el alimento)

La ubicación directamente sobre la tierra en pisos cubiertos o emplear contenedores pequeños medianos o grandes como tanques, cubos cajas plásticas bebederos de vacunos desechados entre otros no se recomienda cajas de cartón porque las lombrices necesitan de humedad y estas se deterioran con facilidad .Otros lo ubican debajo de las jaulas

de los conejos estos alimentan directamente a las lombrices con sus excretas y residuos de comida al mismo tiempo se logra la adecuada higiene y se ahorra tiempo y esfuerzo en la limpieza(Cruz *et.,al* 2006)

Los beneficios en la lombricultura los recursos disponibles fijaran el área y las dimensiones de los canteros las necesidades de humus y las posibilidades de suministro de alimentos para las lombrices por lo que se trabaja cerca de la fuente de abasto de la materia orgánica que servirá de alimento, debe haber agua suficiente para mantener la humedad de los canteros que los suelos o superficies donde sobre los que estos se encuentren tenga buen drenaje y estén protegidos de los rayos solares mediante sombra natural o artificial así como el impacto directo de la lluvia (Cruz *et.,al* 2006)

Para la selección del lugar y el pie de cría inicial, se procede de la siguiente forma se tuvo en cuenta lo referenciado por el Grupo Nacional de la Agricultura Urbana (2008)

- 1- colocar una capa de 15 cm. De sustrato (estiércol, desechos de cosechas , desperdicios de cocina, etc.) en el fondo del recipiente o en la superficie del terreno seleccionado
- 2- Esparcir bien las lombrices a razón de 1 Kg. por metro cuadrado (el contenido de una pala incluyendo el sustrato cuando se toma un cantero listo para cosechar
- 3- Aplicar un riego superficial con agua limpia y cubrir las lombrices para protegerlas de los rayos solares mientras esta se introduce en el sustrato
- 4- Mantener diariamente una humedad adecuada 70-80 % regando con una manguera o regadera (si llueve sobre la superficie no se debe regar para evitar el exceso
- 5- Transcurrido de veinte a treinta días (a veces antes) se observa la aparición de unos tabaquitos negros, ese es el humus. A demás ,se deben apreciar lombrices cerca de la superficie lo cual nos indica que tienen hambre y debemos agregar otra capa de sustrato (alimento)de 10 cm aproximadamente
- 6- Repetir el primer paso hasta alcanzar la altura deseada en el recipiente o cantero cada vez que la lombrices tengan hambre. Poco a poco se incrementa el número de lombrices y cada vez demorará menos tiempo en consumirse la capa de alimento que adicionemos
- 7- Si el alimento esta compacto, debe removerse los primeros 10-15 cm. con una horqueta o instrumento sin filo.

Consideraciones tomadas por los productores para desarrollar de manera Óptima la lombricultura

Las lombrices digieren el alimento de abajo hacia arriba y dejan el humus como residuo de su proceso digestivo de esta manera en la parte inferior está el humus y en la superior lombrices y comida la lombriz recién nacida mide unos 5 mm y algo más gruesa que un cabello como no puede digerir el alimento en grandes partículas se traslada al fondo y empieza a absorber y reciclar todo lo que la adulta ha digerido con anterioridad (Cruz *et.,al* 2006)

Crece en un periodo de 30 a 45 días empieza a subir y a unirse a las adultas y el humus debe cosecharse entre 7 y 12 meses desde su iniciación (Cruz *et.al* 2006)

Las lombrices tienen el poder de desodorizar los materiales orgánicos de su alimentación e inhiben el desarrollo de moscas. Sin embargo si adicionamos una capa demasiado gruesa de material muy húmedo (hierba fresca, desechos de cocina), éste puede empezar a descomponerse antes de que las lombrices lo puedan digerir y las moscas y el olor serán inevitables. De la alimentación que reciben las lombrices, 60% lo emplean en su mantenimiento y reproducción y 40% lo transforma en humus. Con 500 Kilogramos de alimento al año, las lombrices sometidas a este proceso intensivo de cultivo producen 200 kilogramos de humus con una población de 40000 lombrices por metro cuadrado (Cruz *et.al* 2006)

Los impactos con las diferentes experiencias La lombricultura es una tecnología adoptada por los productores por los beneficios obtenidos durante muchos años para expresar el potencial productivo los organopónicos del Consejo Popular Rafaelito la adoptan y así se expresa en sus resultados productivos de -17.5-18 Kg./ha

Además de el beneficio que estos animales realizan en condiciones naturales Airean el suelo, y mejoran sus cualidades físicas no sólo por la acción del humus, sino también por las cavidades que realizan al desplazarse dentro del .Contribuyen a estabilizar químicamente el suelo, sobre todo el pH. Descomponen la materia orgánica que no puede ser absorbida por las plantas con lo cual permite que les lleguen los nutrientes presentes en estas. En suelos contaminados, pueden absorber sustancias nocivas en sus tejidos. Sirven de alimento proteico a otros animales.

Impacto de la lombricultura dentro del Consejo Popular Rafaelito en las diferentes modalidades productivas

Se obtiene abono de excelente calidad que contribuye a incrementar el rendimiento de los cultivos Permite reciclar desechos orgánicos que pudieran constituir fuentes contaminantes Se obtiene una fuente proteica para animales de granja, genera empleos e ingresos.

La producción de humus de lombriz es un proceso que se realiza fuera e independiente de la voluntad del hombre aunque este puede influir positiva o negativamente en él .El éxito es garantizar la vida de estos animales en el suelo manteniendo en éste las condiciones adecuadas para su permanencia y reproducción potenciando así los ciclos

El Rhizobium.

El ciclo suelo-planta –suelo. Se logra con la utilización de Rhizobium que influye en el desarrollo y calidad de las leguminosas. Las producciones de frijol en nuestro municipio alcanzan niveles importante debido al clima de premontaña predominante en el territorio que permite su siembra durante todo el año ver Tabla .III.

Tabla .V. Subprograma de granos en el municipio de Cumanayagua.

Indicadores	U/M	Real 2010	Plan 2011	Real 2011	%
Producción total	TM	362	362	2873	794
Producción de frío	TM	250	250	1482	593
Producción de verano	TM	112	112	1391	1242

La tabla V muestra los resultados del subprograma de producción de granos en el municipio que se garantiza por la aplicación del Rhizobium .La Estación de Suelos de Barajagua produce Rhizobium de varias cepas lo que nos permite la inoculación de toda esta semilla con este producto .Se desarrollan otras alternativas para el consumo como el frijol carita, caballero, gandul.

Se plantea que los beneficios recíprocos de esta relación simbiótica se basan en la asociación de bacterias del género Rhizobium con la mayoría de las plantas leguminosas. Esta asociación resulta en la formación de un nuevo órgano, *el*

Nódulo, que se localiza en las raíces de la planta. En este nódulo tiene lugar la fijación simbiótica de nitrógeno atmosférico (Funes, Monzote M ,2000)

Entre las prácticas de manejo integral de la fertilidad del suelo se encuentra el uso combinado de abonos orgánicos, inorgánicos y biológicos (simbióticos y asociativos) en busca de mejorar las limitaciones físicas, químicas y biológicas, donde los biofertilizantes representan un pilar fundamental de la sustentabilidad

Delimitación

Se seleccionó la experiencia que nos interesa documentar con diferentes aspectos que lo caracterizan ver Tabla II.

Título *Ámbito de interacción (localización)*

Grupo meta (participantes) Fecha de inicio y duración

Objetivos

Estrategia /enfoque

Componentes

Participantes (grupo meta)

Tabla.IV. Delimitación de la experiencia en el Consejo Popular Rafaelito Municipio De Cumanayagua.

Título	Área y localización	Participantes	Fecha de inicio y duración	Objetivos	Estrategia / Enfoque	Componente
1-Empleo de Rhizobium en leguminosa, (Habichuela, frijol)	ORGANOPONICO --Campanita Terminal Fábrica de galleta Finca de semilla La ESBU	-Especialista principal de la UBPC URBANA -Especialista de cultivos varios de la empresa. -Organoponista del consejo	A partir del año 2010 último trimestre y año 2011 la variedad Escambray 8-5 todo el año	Favorecer el incremento de nitrógeno en el suelo	- generalizar el empleo de Rhizobium en leguminosas para expresar su potencial óptimo	1-primera fase A partir De octubre Noviembre diciembre del 2010 2da fase hasta el año 2011 Fecha optima siembra Habichuela marz- agosto
2-Empleo de la lombricultura en la conservación de suelos y incremento de rendimientos	Finca de semilla	Especialista principal de la UBPC URBANA -Especialista de cultivos varios de la CCS	A partir del año 2010 último trimestre y año 2011	contribuir a la conservación de suelo e incremento de rendimientos productivos	Poder contar con una fuente de materia orgánica estable permitiendo la fertilización orgánica	1-fase reconocimiento de las producciones de humus Ultimo trimestre del año 2010 2-fase producciones todo

						el año 2011
3-Utilización de variedades recomendadas por INIVIT Sub-P-Raíces y tubérculos	-Finca de semilla de la UBPC Urbana -CCS—con el productor Alberto Morales	-Especialista principal de la UBPC URBANA -Especialista de cultivos varios de la empresa -J. Finca -Productor individual	A partir del año 2010 último trimestre y año 2011	Mejorar la productividad por área	Introducir en el consejo clones productivos y adaptados a nuestras condiciones	1-fase -fase reconocimien- to de los clones existentes 2-fase 2011 Introducción de clones productivos

- Se determinó los principales aspectos que incidieron en la sistematización de experiencia desde económicos hasta político social geográfico ambiental u otros
- A que problemas se solucionó con la experiencia
- La influencia de los antecedentes los materiales consultados y referenciados
- La descripción de la experiencia

El contexto nos permitió identificar los aspectos que influenciaron en el desarrollo de la experiencia desde lo económico, político y social, geográfico y ambiental.

La respuesta que da las diferentes experiencias en la problemática local relacionadas con el aumento de las producciones y mejores ofertas para la población

La Descripción

Se puntualizó los diferentes componentes, actividades, materiales y recursos así como principales logros y dificultades encontradas y se analizó los resultados según las diferentes etapas

Se realiza un análisis en el segundo taller donde se realiza la síntesis y la apropiación crítica de la experiencia, es la etapa más importante pero también la más difícil donde se

recogen opiniones críticas y juicios de valor sobre el hecho para la generación de conocimientos

Hasta la presentación de los resultados producto de la etapa de análisis donde se identificaron las principales enseñanzas y las recomendaciones que se desprenden

Tabla. V. Aspectos que influenciaron en el desarrollo de la experiencia

Contexto	Problemas	Actividades previas
<p>1-Las producciones de rhizobium se comercializan a través de la Estación de Suelos Barajagua</p> <p>-Los productores están sensibilizados con los resultados después de utilizado el biofertilizante</p>	<p>-Existía dificultad con la estabilidad del rhizobium.</p> <p>-los productores no veían la necesidad de realizar aplicaciones de rhizobium</p>	<p>-El ministerio de la agricultura ha dictado la aplicación de rhizobium en leguminosa previendo las dificultades detectadas en el convencimiento del productor</p> <p>-Los inspectores de sanidad vegetal tienen establecido que sin el empleo de rhizobium no se puede sembrar leguminosas</p>
<p>2-las producciones de lombricultura se adoptan por las diferentes modalidades productivas de manera sistemática con la aplicación de humus en las producciones de hortalizas y condimentos frescos</p>	<p>Existía dificultades con la estabilidad en las producciones de humus en los organopónicos las diferentes áreas</p>	<p>Los chequeos a las diferentes áreas y el control nacional de la agricultura Urbana con la supervisión de las normativas y resultados validados</p>

<p>3-El municipio se encuentra asesorado por el Instituto Nacional De Investigaciones Viandas y Hortalizas (INIVIT) , y la introducción de variedades productivas esta dentro de su prioridad y dentro de la preferencia de las más gustadas</p>	<p>La semilla escogida para la reproducción no tenía la calidad necesaria para lograr buenos resultados</p>	<p>Las recomendaciones realizadas por el Grupo Nacional De La Agricultura Urbana , Visitas realizadas por el INIVIT de intercambio y introducción de la técnica</p>
--	---	---

Tabla VI. Descripción de la experiencia

Componentes	Actividades	Principales logros	Dificultades enfrentadas	Resultados no esperados
<p>1-Primera fase Último trimestre del año inicio de estudio 2010</p>	<p>1-Búsqueda de contactos 2-Recorrido por las distintas áreas del consejo con el coordinador de la agricultura urbana para reconocimiento de las mejores experiencia 3-</p>	<p>Se establecieron intercambios con los distintos productores y detectamos la diversidad d opiniones y las particularidades de cada modalidad productiva Los productores que fueron</p>	<p>Los precios de comercialización del Rhizobium y muchas veces no quieren comprarlo aún sabiendo los resultados en las producciones con su utilización La estabilidad de la materia orgánica</p>	<p>La mejor comprensión después del intercambio con los productores</p>

	<p>Establecimiento de coordinaciones con las distintas modalidades productivas</p> <p>4- reconocimiento de los logros de los mejores resultados en el programa de capacitación para el extensionismo</p> <p>5-Intercambio con los productores en las diferentes áreas productivas</p>	<p>negativos en un momento de insertarse en la adopción de experiencias decidieron insertarse</p>	<p>La opinión de las féminas muchas veces no está bien visto por los condicionamientos culturales</p>	
2-Segunda fase	<p>1-Preparación de manera conjunta de el coordinador y especialistas con el personal técnico para</p>	<p>aplicación de las mejores experiencias en la agricultura urbana</p> <p>mejor adopción</p>		<p>Aumenta la posibilidad de extender los resultados con la iteración de instituciones y organismos</p>

	<p>desarrollar la tarea</p> <p>Recorrido por las diferentes áreas</p> <p>2-Planificación de las tareas por las distintas áreas.</p> <p>3- Establecimiento de coordinaciones y recursos necesarios con su consentimiento para la sistematización</p> <p>4- Experimentación con las mejores experiencias</p> <p>5-Evaluación de la sistematización de experiencias</p> <p>6-Capacitación de los</p>	<p>de las experiencias en los agricultores y su ampliación en cuanto a la utilización</p> <p>Reconocimiento de los productores de las ventajas de la sistematización de experiencias</p> <p>Contar con la presencia femenina representa la calidad en la organización y el control de resultados</p>		<p>interesados</p>
--	---	--	--	--------------------

	agricultores en el manejo de las experiencias (talleres extensionistas)			
--	--	--	--	--

Tabla VII. Participación

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Aspectos desconocidos
Trabajar en red colaboración con otras áreas de La Agricultura Urbana	El enfoque integral de las mejores experiencias estimuló la participación de otros.	El creer que no existen otras alternativas cuando se enfrenta una dificultad para desarrollar un proceso productivo o una tarea	
Participación de mujeres en la sistematización de experiencias	Los planes de siembra en diferentes campañas, planes de producción se tomaron en cuenta para la realización de las tareas productivas		

Tabla VIII. Sostenibilidad.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Aspectos desconocidos
Documentación y sistematización	Organización		
Institucionalización	El ministerio de la agricultura y el grupo nacional de la agricultura urbana aprueba la sistematización de experiencias con sus particularidades para cada localidad		
Disponibilidad de servicios técnicos Recursos disponibles para el desarrollo de las experiencias	Personal especializado Instituciones que producen estable para asegurar estabilidad de las experiencias así como el asesoramiento del INIVIT		

Tabla IX. Impacto ambiental.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Aspectos desconocidos
Biodiversidad	<p>-favorecer las condiciones del suelo con aplicación de humus logrando el intercambio por los diferentes microorganismos y mejor drenaje e influir en los resultados productivos</p> <p>-Siembra de diversas clones de yuca y boniato para contribuir a la satisfacción de las preferencias de la población</p>	<p>Los análisis de calidad del humus pueden inferir en diferentes resultados por lo que la técnica de producción debe respetar las disposiciones ya estudiadas</p>	<p>La aparición de plagas y enfermedades.</p>

Tabla X. Impacto social y económico.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos	Aspectos desconocidos
Estándar de vidas	Mejores resultados productivos, mejores ingresos por concepto de ventas		
Satisfacción	Las experiencias seleccionadas cumplen con las expectativas de los agricultores y personal técnico	Las contradicciones	
Ingresos	Los ingresos generados se atribuyen a la estabilidad en las producciones y su sostenibilidad		Competencias entre agricultores
Migración	Algunas personas después del trabajo realizado permanecen en el área con mas responsabilidad y compromiso los que no asumen vuelven a otras actividades		Es una tendencia cuando no se cumplen con las expectativas de los integrantes de las distintas áreas

Las Tablas IV , V, VI , VII ,VIII , IX, X .Describen la organización estructural para la recogida de información para la sistematización (Chávez 2006).

Estas concentran la información con los diferentes aspectos que caracterizan la sistematización de experiencia

Las opiniones de los principales actores identificados se recogieron con las encuestas aplicadas en el anexo I agrupándolas con una puntuación que permitió seleccionar teniendo en cuenta el análisis y la crítica

Los talleres de capacitación realizados se ejecutaron según lo planificaron en dos etapas:

1er taller último trimestre del 2010 (octubre, noviembre, diciembre) donde se organizó a partir de los actores participantes, los objetivos propuestos para contribuir al beneficio de los participantes y la selección de las tres mejores experiencias en el municipio por su aplicación y necesidad interna de sistematizar.

El segundo taller año 2011

Se realiza una síntesis de todo el trabajo realizado con un análisis y apropiación crítica de las experiencias se considera la etapa más importante pero difícil donde se recogen todas las opiniones críticas y los juicios de valor para la actividad creadora y generación de conocimientos, se presentaron los resultados de las tablas que identificaron todo el trabajo grupal y se recoge la información sirviendo de capacitación para enriquecer la teoría.

Según el promotor del proceso de institucionalización de la agricultura urbana el ingeniero Eugenio Fuster Chepe era imposible imaginarse lo que existe hoy "Se hizo camino al andar" los sistemas extensivos no eran representativos en cuanto a los volúmenes de producción, era necesario hacer una concepción diferente de producción a pequeña escala y el intercambio con los productores de la ciudad permitió conocer sus necesidades y sus limitantes para poder diseñar como alcanzar mayores niveles de producción y organizar una estructura administrativa para agilizarlos requerimientos de los productores desde la semilla hasta la comercialización pasando por la capacitación cualquiera que fuera su forma organizativa estatal cooperativa o privada .

4. CONCLUSIONES

- ❖ La Agricultura Urbana en el municipio de Cumanayagua muestra una mejora cualitativa en distintos indicadores de producción, rendimiento y existencia de superficie, consolidándose diferentes aspectos del movimiento, entre los cuales las fincas, los patios y los autoconsumo ocupan un lugar destacado, encontrándose todas estas modalidades en distintas categorías emulativas tales como excelencia, referencia nacional, provincial y municipal.
- ❖ Se demuestra que las diferentes modalidades de producción constituyen espacios productivos en el consejo popular Rafaelito y para otros usos como parte del movimiento de Agricultura Urbana que permite obtener resultados y contribuir, en dependencia de sus características de extensión al sustento familiar, la generación de ingresos y empleos.
- ❖ 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 espacio de acciones de capacitación agricultor-agricultor, aprovechando las ventajas que estas modalidades de diálogo de saberes ofrecen al programa.

5. RECOMENDACIONES.

- ❖ Potencial en las modalidades de producción del Consejo Popular el ordenamiento de los espacios y la diversificación productiva utilizando criterios de manejo agroecológicos.
- ❖ Utilizar los resultados del proceso de sistematización seguido en la realización de acciones de extensión y capacitación del programa de Agricultura Urbana del municipio para el movimiento de las diferentes modalidades productivas.
- ❖ Orientar las acciones técnicas del programa en el municipio hacia la adecuación de los recursos disponibles en explotación en los espacios de las diferentes modalidades de producción.
- ❖ Considerar los elementos metodológicos utilizados en el presente estudio para el municipio
- ❖ Elaborar una estrategia que permita solucionar los problemas existentes que limitan el desarrollo exitosos de la Agricultura Urbana en el municipio

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. J. y Ander-Egg, E. (2003). *Diagnostico social, conceptos y metodología*. La Habana: Ciencia y Técnica.
- Algunas consideraciones demográficas. (2000). Escuela de Nutrición y Dietética. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Altieri, M. A. (1997). Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. CERES, 4, 21-28.
- _____. (2002). Agroecology: The science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, 1-24.
- _____. (1992). Allí donde termina la retórica sobre la sostenibilidad comienza la agroecología. CERES, 2, 33-35.
- _____. (1994). Conversión orgánica de la agricultura cubana. CERES, 2, 41-43.
- 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: Universidad.
- Companioni, N., Ojeda, Y., Páez, E. y Murphy, C. (2001). Seguimiento y Evaluación de proyectos. *La Agricultura Urbana en Cuba. Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura Sostenible*. La Habana: Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL.
- Berdegú, J. A., Ocampo, A. y Escobar, G. (2001). Sistematización de experiencias de desarrollo local agrícola y rural – Guías de Terreno. Seguimiento y Evaluación de proyectos. La Habana: Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL.
- Chávez Tafur, J. (2006). Aprender de las experiencias una metodología para la sistematización –Perú: Asociación ETC Andes / Fundación (Serie Sistematización Leisa Revista de Agroecología) Sistematización / Documentación /Agricultores/ Desarrollo de la comunidad. Lima: Universidad.
- Checkland, P. y Holwell, S. (1998). Action research: Its nature and validity. *Systemic Practice and Action Research*, 1, 9-21.

- Collazo, M. (2004). Sistematización de Experiencias de agricultura Urbana en el Municipio de Palmira. Tesis de Maestría. Universidad Agraria, La Habana.
- Consortio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo. (2000). Taller de Experiencias. La Habana: Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL.
- Consortio CAMAREN. (2000). II Taller de Sistematización de Experiencias. La Habana: Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL.
- Cruz, M. C., Sánchez, R. y Cabrera, C. (2006). Permacultura Criolla. La Habana: Científico –Técnica.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura. (2003). Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- _____. _____. (2006). Instructivo Técnico del cultivo de la yuca. La Habana: Instituto nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales.
- _____. _____. (2006). Instructivo Técnico del cultivo del Boniato. La Habana: Instituto nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales.
- _____. _____. (2003). Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2003 y sistema evaluativo. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- _____. _____. (2008). Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2008 y sistema evaluativo. Ministerio de la Agricultura. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- _____. _____. (2007). Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba. La Habana: Instituto de suelo.
- FAO. (1991). Cultivos Andinos en el ámbito global . Roma: Autor.
- _____. (1991). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma: Autor.
- _____. (1996). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma: Autor.
- Funes, M. (2008). Farming like we're here to stay: The mixed farming alternative for Cuba. PhD thesis Wag gen University. Países Bajos: University.

- _____. (2008). Fertilidad de los suelos a largo plazo en sistema biointensivos. La Habana: Universidad.
- _____. (2001). Transformando el campo cubano: Avances de la agricultura sostenible. / Disponible en: http://gechs.org/aviso/index_a.shtml La Habana: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales.
- Gliessman, S.R.(2001). Agroecology: Ecological processes in sustainable agriculture. Boca Ratón: CRC Lewis Publishers,
- González, M. (2002). Demandas de información y comunicación para el programa de agricultura urbana en el municipio Cienfuegos. Trabajo De Diploma. Universidad, Cienfuegos.
- _____, Álvarez, M. C. (2000). Seguridad Alimentaria y nutrición animal en las familias del área rural de Medellín. Medellín: Universidad de Antioquia.
- _____, Castellanos, A. y Price, J. L. (2008). Testimonios Agricultura Urbana en Ciudad de La Habana. La Habana: Academia de Ciencias.
- _____. y Socorro, F. (2002). Demandas de información y comunicación para el Programa de Agricultura Urbana en el municipio Cienfuegos. Trabajo de Diploma, Universidad, Cienfuegos.
- Guzmán, C.T, Ojeda, Y. y Pozo, J. L. (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. (pp. 7 - 11). La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- Hernández, W. (2004). Sistematización de experiencias del programa de la agricultura urbana en el municipio de cruces. Tesis De Maestría. Universidad Agraria, La Habana.
- IA. (1999). Informe sobre Medio Ambiente del polo oeste, de la Habana. La Habana: CITMA.
- 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. (pp. 319-334). San José: Universidad.

- Lal, R., Follett, R. F., Stewart, B. A. y Kimble, J. M. (2007). Soil carbon sequestration to mitigate climate change and advance food security. *Soil Science*, 172, 943-956.
- Look, K., y Veenhuizen, R. V. (2002). Buscando el equilibrio entre los impactos positivos y negativos sobre la salud. *Agricultura Urbana, ETC – RUIAF*, 1, 6-9.
- López, F. (2000, enero, 26). El país espera por la respuesta de los orientales en el año. *Granma*, p 2.
- Martinic, J. (1998). 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.
- Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. (2001). Sitio Web de la Red AGUILA (Red Latinoamericana de Investigaciones en Agricultura Urbana) www.ipes.org/aguila.
- Mollison, B. (1999). *Permacultura*. La Habana: Ciencia y Técnica.
- Morgan, M. L. (1996). Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización. Taller permanente de sistematización. La Habana: Ciencia y Técnica
- 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*. London: Ashgate.
- Ojeda, E. (1999). Transformando el campo cubano. Avances de la agricultura sostenible, *La Agricultura Urbana en Cuba*. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- Perfecto, I. (1993). The transformation of Cuban agriculture after the cold war. *American Journal of Alternative Agriculture*. Maryland, 3, 98 -108.
- PGU ALC / UN HABITAT, IPES, IDRC. (2003). *Lineamientos Políticos para la Formulación de Políticas Municipales para la Agricultura Urbana*. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.
- Primavesi, A. (1984). *Manejo ecológico del suelo*. La Habana: Científico -Técnica.
- Rodríguez, A., Companioni, N. y Peña, E. (2007). *Manual Técnico para Organopónicos, huertos Intensivos y Organoponía Semiprotegida*. La Habana: Grupo Nacional de Agricultura Urbana.

- Socorro, A.R. (2002). Indicadores de la sostenibilidad de la gestión Agraria en el territorio de la provincia de Cienfuegos. Tesis de Doctorado. Universidad Agraria, La Habana.
- _____. y March, E. (1999). Actualidad y perspectiva de la agricultura en Cuba. Evento: "Aniversario 40 de la Ley de Reforma Agraria Cienfuegos: MINAGRI.
- _____. y March, E. (2000). Curso Básico de Extensión Agraria para profesionales del MINAZ. Cienfuegos: MINAZ
- _____. Mederos, L. y López, H. (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, Cienfuegos.
- Taboulchanas, K. (2001). Oportunidades para la certificación orgánica. Estudios Ambientales. Universidad de Dalhousie, Canadá. Trabajo presentado al IV Encuentro de Agricultura Orgánica, La Habana, 2001. Montreal: Universidad.

Anexo I

Cuestionario para nivel de aceptación de algunos subprogramas de Agricultura Urbana en el consejo popular Rafaelito

Cuestionarios para patios y parcelas

¿Cómo usted se vincula a la Agricultura urbana?

¿Cómo esta ideado el proyecto?

¿Su familia ha participado en el proyecto?

¿Qué haces con lo que produces?

¿Cuál es el apoyo que usted ha recibido por parte de las organizaciones agrícolas cubanas e institucionalmente?

¿Los productores se reúnen, tienen eventos?

¿Trabaja solo en el patio?

Cuestionarios para Huertos intensivos

¿Qué había en este terreno cuando empezó a trabajar?

¿Qué ha logrado en estos años?

¿Cuántas personas de su familia están involucradas en el cuidado del huerto?

¿Ha logrado superarse para hacer un uso eficaz de este?

¿Como realiza el control de plagas?

¿Como usted comercializa sus productos?

¿Cuál es la forma de comercialización de animales?

¿Cree que la Agricultura Urbana es viable y provechosa para quienes la trabajan y los que reciben sus resultados?

Cuestionarios para la aplicación de tecnologías

¿Cómo se integran a la Agricultura Urbana?

¿Por qué decidió dedicarse a esa tecnología y no a otra ---?

¿Cuánto ha logrado producir en el año?

¿Cómo realiza usted la gestión comercial?

¿Ha tenido acceso a tecnología?

¿Cuáles son sus metas con la adopción de las tecnologías?

Anexo II.

Relación de las Principales Especies Cultivadas.

No. Nombre Vulgar. Especie.

1. Ajo. *Allium sativum*, Lin.
2. Arroz. *Oriza sativa*, Lin.
3. Azucena. *Polianthes tuberosa*, Lin.
4. Anamú. *Petiveria alliaceae*, Lin.
5. Algarrobo Francés. *Enterolobium cyclocarpum*, (Jacq).
6. Algarrobo. *Samanea saman*, Merr.
7. Albizzia. *Albizzia lebeck*.
8. Aguacate. *Persea americana*, Mill.
9. Anón. *Annona squamosa*, Lin.
10. Ají. *Capsicum frutescens*, Lin.
11. Albahaca Morada. *Ocimum sanctum*, Lin.
12. Ajo Puerro. *Allium porrum*, Lin.
13. Acelga. *Beta vulgaris* var. *Cicla*, Lin.
14. Albahaca Blanca. *Ocimum basilicum*, Lin.
15. Árbol del Nim. *Azadirachta indica*, Juss.
16. Apio. *Apium graveolens*, Lin.

17. Albaricoquero. *Prunus armeniaca*.
18. Ajonjolí. *Sesamum indicum*, Lin.
19. Baría. *Cordia gerascanthus*, Lin.
20. Boniato. *Ipomoea batatas* (L) Lam.
21. Berenjena. *Solanum melongena*, Lin.
22. Boquita de León. *Rhytidophyllum petiolare*, DC.
23. Bounganvil. *Bougainvillea spectabilis*.
24. Caña Santa. *Costus spicatus* (Jacq), Rase.
25. Cordobán. *Rhoeo spathacea* (L.Her), Hance.
26. Cúrcuma. *Curcuma longa*, Lin.
27. Caoba de Cuba. *Swietenia mahogany* (L), Jacq.
28. Cacao. *Theobroma cacao*, Lin.
29. Café. *Coffea arabica*, Lin.
30. Chirimoya. *Annona reticulate*, Lin.
31. Cereza. *Cordia nitida*, Vahl.
32. Coco. *Cocos nucifera*, Lin.
33. Ciruela. *Spondias purpurea*, Lin.
34. Calabaza. *Cucurbita maxima*, Duch.
35. Caña de Limón. *Cymbopogon citrates* (DC), Stapf.
36. Col. *Brassica oleracea*, Lin.
37. Cebolla Multiplicadora. *Allium cepa*, Lin.
38. Cilantro. *Coriandrum sativum*, Lin.
39. Cebolla. *Allium cepa*, Lin.
40. Canistel. *Pouteria campechiana* (HBK), Baehni.

41. Cedro de Cuba. *Cedrela odorata*, Lin.
42. Col China. *Brassica pekinensis*, Rupr.
43. Cebollino. *Allium schoenoprasum*, Lin.
44. Culantro. *Eryngium foetidum*, Lin.
45. Caléndula. *Calendula officinalis*, Lin.
46. Culantro de Castilla. *Coriandrum sativum*, Lin.
47. Corona de Cristo. *Euphorbia heterophylla*. 2
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 reticulata*, 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.
- Colocasia esculenta (L), Schott. 81. Malanga.
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. 3
97. Pepino. *Cucumis sativus*, Lin.
98. Pimiento. *Capsicum annum*, Lin.
99. Piñón Florido. *Gliricidia sepium* (Jacq).
100. Plátano. *Musa paradisiaca*, Lin.
101. Paraiso. *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.