

UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA

"Fructuoso Rodríguez Pérez"

Tesis presentada en Opción del
Título Académico de Máster en
Ciencias Agrícolas.

Título:

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

Autor: Lic Lisbet Machado Ramírez

Tutor: MSc. Enrique Parets Selva

Consultante: Dr. Alejandro R. Socorro Castro

2006

INDICE.

RESUMEN	0
1. INTRODUCCIÓN	2
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1. Breve Reseña Histórica	11
2.2. La Agricultura Urbana en el Contexto Internacional	13
2.3. Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria.....	15
2.4. La Agricultura Urbana en su contexto de desarrollo como programa.....	17
2.4.1. El proceso de transformación de la agricultura.....	17
2.4.2. El Programa de Agricultura Urbana en Cuba.....	20
2.4.3. Impactos de la Agricultura Urbana.....	25
2.4.4. Objetivos de trabajo de la Agricultura Urbana en el 2004:.....	30
2.5. La Agricultura Urbana como un sistema sostenible.....	31
2.6. Concepto de las diferentes modalidades de producción en la Agricultura Urbana.....	34
3. MATERIALES Y MÉTODOS	36
3.1. Estrategias metodológicas.....	37
3.1.1. Sistematización.....	37
3.1.2. Diseño del estudio.....	41
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
4.1 Caracterización de la Agricultura Urbana en el Municipio.....	46
4.1.1. Antecedentes:.....	46
4.1.2. Principales indicadores:.....	47
4.1.3. Selección de experiencias:	57
4.2. Resultados de la sistematización.....	62
4.2.1. Patio "La Tinaja" de Raúl Molina.....	62
4.2.2. Pequeña Parcela "La Presa" de Francisco Alfonso.....	70
4.2.3. Organopónico del Instituto Politécnico Orestes Jiménez Fundora	77
4.2.4. Parcela de José Manuel Corredera.....	83
4.2.5. Organopónico de Tomás García Morejón.....	91
4.2.6. Organopónico y Huerto Intensivo "El Framboyan".....	97
4.2.7. Centro Porcino de Lucio Luis González	104
4.2.8. Jardín de Plantas Medicinales de Pedro Castellanos.....	112
4.3. Resumen de los factores de éxito y factores limitantes.....	119
5. CONCLUSIONES	126
6. RECOMENDACIONES	128
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	129
8. ANEXOS	134

RESUMEN

El municipio de Lajas fue tomado como referencia en el presente trabajo para hacer un estudio sobre la sistematización de experiencias de la Agricultura Urbana utilizando diferentes modalidades de producción en los que se práctica la agricultura siguiendo los principios de la agroecología y haciendo el mejor uso de los espacios para conocer los factores asociados al éxito productivo y económico, lo que permite asentar las bases para un proceso efectivo de extensión agricultor - agricultor en el municipio. En el desarrollo de este trabajo aparece una caracterización general de la agricultura urbana del municipio atendiendo a sus principales indicadores, se sistematizaron ocho experiencias que aplican diferentes modalidades de producción y se determinaron los factores de éxito y limitantes de cada entidad productiva. Entre los factores de éxito se encuentran la buena organización espacial, la diversidad productiva, el uso de prácticas agroecológicas y el nivel de capacitación alcanzado por los productores entre otros resultando como factor limitante la escasez de agua que posee el municipio a consecuencia de la profundidad del manto freático haciendo mermas en los rendimientos y la diversidad productiva durante el período de sequía por lo que se recomendó entre otras medidas el acercamiento de las zonas de producción a las fuentes de abasto y extender la aplicación de la técnica de riego por microjet del método localizado para hacer un uso más racional del agua.

1. INTRODUCCIÓN

Durante muchos años la producción de hortalizas para el consumo fresco en Cuba se llevó a cabo bajo la dirección de las grandes Empresas Estatales basada en los principios de la "Revolución Verde" (es decir, altos insumos para altos rendimientos) y producían grandes volúmenes en áreas compactas de diferentes cultivos hortícolas. La propia naturaleza de esos vegetales hacía que la transportación y el acopio fueran los eslabones más débiles de una larga cadena de producción – acopio – transporte – acopio – puntos de venta – consumidor, llegando a los hogares alrededor del 50 – 60 % de los vegetales producidos y en la mayoría de los casos en condiciones de mala calidad. (MINAGRI, 2000)

La necesidad de alimentos, como uno de los factores críticos de nuestros días, ha hecho extensiva la práctica agrícola a las ciudades. De esta forma surge la llamada Agricultura Urbana, la cual no es más que la producción de cultivos alimentarios y no alimentarios y la cría de animales en áreas urbanas y del perímetro urbano (González, 2002). Según este autor a escala mundial la Agricultura Urbana ha pasado a ser una de las alternativas emergentes con un peso significativo en la producción de alimentos a escala local. No solo es una alternativa para los países subdesarrollados como una fuente de seguridad y soberanía alimentaria, sino también en países desarrollados constituye una práctica cada vez más en uso atendiendo a múltiples razones, entre las cuales no está ausente como modo de supervivencia y complemento de los individuos de menos ingreso y los excluidos

En todas las regiones del mundo la Agricultura Urbana y Periurbana provee de grandes cantidades de alimentos a los mercados de las ciudades, una parte de los cuales entran a los canales formales de comercialización, mientras que otra parte es intercambiada, regalada o consumida por los productores. Bajo ciertas condiciones y entre grupos específicos, esta producción es extremadamente importante para el bienestar y la seguridad alimentaria de la población urbana. En América Latina, la mayoría del

alimento consumido en las ciudades debe ser comprado, las familias gastan entre 60 y 80 % de sus ingresos en alimentos y todavía experimentan inseguridad alimentaria (Nugent, 1999).

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

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.

Este programa 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.

También tienen una activa participación la mayoría de las organizaciones de masas como los CDR (impulsó a las producciones en los patios), ANAP (los organopónicos y huertos intensivos en las CPA y CCS), SINTAF, FMC (captación de fuerza de trabajo femenina), OPJM (los Círculos de Interés sobre los diferentes sub-programas de la

Agricultura Urbana) así como numerosas Universidades e Instituciones de Investigación. (MINAGRI, 2003).

En este Movimiento, en el que participan hoy más de 300 000 productores, además de las 536 136 familias vinculadas a través de los “Patios Productivos”, el apoyo sistemático de Fidel y de Raúl, sus decisiones, indicaciones y estrategias que han fortalecido cada vez más el Programa e incluso lo han proyectado hacia el exterior, a apoyar a otros países hermanos (MINAGRI, 2003).

Según González y Socorro (2002), la Agricultura Urbana, puede contribuir a dar un salto cualitativo acorde a las metas que enfrenta este movimiento creciente en la sociedad cubana, destinado a contribuir a la seguridad alimentaria de su población, asentada en un 74 % en sus ciudades principales e intermedias. Este salto cualitativo requiere de la movilización de los recursos humanos y materiales disponibles en función del apoyo a los actores promotores de la Agricultura Urbana y sus protagonistas directos: los productores.

En los lineamientos para la Agricultura Urbana, se establece como uno de sus subprogramas, el de Ciencia, Tecnología, Capacitación y Medio Ambiente”, el cual se propone entre sus objetivos el desarrollo de un amplio programa de capacitación de los productores entorno a todo el programa. (MINAGRI, 2003). No obstante los objetivos planteados en el subprograma, la capacitación y la transferencia de la tecnología en función de la adopción por los productores, requiere de un proceso de investigación participativa por el cual se socialicen las mejores experiencias locales, a fin de optimizar los recursos disponibles y el tiempo, lo cual responde a las condiciones de cada localidad.

El uso de metodologías de sistematización y documentación de experiencias en la Agricultura Urbana ha pasado a ser una necesidad imperiosa para la gestión del Programa Nacional de Agricultura Urbana al nivel de cada municipio, así mismo lo es el desarrollo de un proceso de información y comunicación con base en un flujo que

involucra los niveles de la gestión de los Consejos Populares, el Municipio, la Provincia y la Nación como los niveles de relevancia a la gestión del programa.

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

No obstante la existencia de lineamientos e instructivos que incluso se plantean 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. El movimiento de 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.

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

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

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

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

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

Los ***Objetivos Específicos:***

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

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Breve Reseña Histórica

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

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

A partir de la fuerte inmigración china del siglo XIX, en Cuba se incrementaron los pequeños huertos en las cercanías de las ciudades y poblados, los que tuvieron a su cargo un importante papel en cuanto al abastecimiento de vegetales, sobre todo los “de hoja”, incluyendo condimentos frescos. Estos huertos chinos se mantuvieron a lo largo del siglo XX hasta los años 60. Nuestro Comandante en Jefe ha tenido una constante preocupación por el desarrollo de la producción de vegetales en Cuba. (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, 2003).

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

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), se señaló que durante los años 1970 – 1980 se realizaron importantes inversiones en la construcción de Hidropónicos y Zeopónicos, para el cultivo fundamentalmente del tomate, pimiento, pepino y col, organizándose en 1981 el Grupo Nacional de Hidropónicos, coordinado por el INIFAT.

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

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

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

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

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

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

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

En el año 2000, según el Ministerio de la Agricultura (2003), se tomó la decisión por el gobierno de destinar en las provincias orientales 3 000 nuevas hectáreas de Organopónicos y Huertos Intensivos para incrementar la producción de alimentos y el empleo, destinándose fondos en moneda libremente convertible para adquirir los sistemas de riego. Esta idea del Jefe de la Revolución se extendió después a otras provincias y hoy este Programa Especial cuenta con 5750 hectáreas de Organopónicos y Huertos Intensivos, dotados de modernos, funcionales y eficientes sistemas de riego de ½, 1, 2 y 4 hectáreas que emplean en la actualidad a 65 382 personas, antes sin empleo, cifra que deberá incrementarse en los próximos meses.

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

2.2. La Agricultura Urbana en el Contexto Internacional

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

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

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

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

* Excluido Japón.

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

En el Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003), por el Grupo Nacional de Agricultura Urbana se señaló que una de las definiciones que se utiliza sobre Agricultura Urbana y Peri-Urbana a nivel internacional es la siguiente: “Producción de alimentos en base al cultivo de hortalizas, frutales, forrajes, plantas ornamentales, medicinales, aromáticas y forestales, así como la cría de animales (cabras, conejos, cuyes, caracoles, ranas, peces) dentro y muy próximo a los límites de las ciudades,

incluye tratamiento y reciclaje de basura y aguas utilizadas, servicio, procesamiento agroindustrial. Comprende el mercadeo, distribución y consumo en áreas urbanas para beneficio de la población de bajos ingresos a través de la mejora de la nutrición y el empleo, incorporando tecnologías y manejo ambiental” (utilizada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe).

Los modestos logros alcanzados por Cuba en la Agricultura Urbana reciben a diario el reconocimiento por entidades y delegaciones de otros países, existiendo gran interés internacional por conocer y utilizar estas experiencias, caracterizadas por los visitantes como un ejemplo de producción agroecológica y sustentable.

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

2.3. Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria

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

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

todo un programa encaminado a satisfacer la demanda de alimentos de base agrícola y de procesamiento industrial.

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

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

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

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

El enfoque participativo de la gestión de programa está dado por la participación popular en la toma de decisiones. En toda la actividad de la planificación y la gestión de

la Agricultura Urbana está presente la actividad del Consejo Popular, lo cual se ha visto fortalecido a raíz de la Ley 91 sobre los Consejos Populares.

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

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

2.4.1. El proceso de transformación de la agricultura.

El sector agroalimentario en Cuba sufre hoy transformaciones tan profundas como las que tuvieron lugar en el marco de la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria, resultado de un proceso de redimensionamiento motivado por la crisis posterior al derrumbe del bloque socialista. En este marco se han desarrollado cambios conceptuales de la tecnología y la organización, que han sido la base de la supervivencia del sector. Ha sido puesta a prueba en gran escala la posibilidad de la producción de alimentos a partir de un sistema de agricultura alternativa con limitantes de gran consideración en la disponibilidad de insumos y en el entorno urbano y periurbano, demostrándose en gran escala las posibilidades de esta modalidad productiva que involucra al habitante urbano.

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

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

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

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

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

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

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

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

Las medidas de respuesta a la crisis fueron las siguientes:

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

- ♦ La priorización de sectores productivos básicos para la seguridad alimentaria.
- ♦ Priorización de la aplicación de la ciencia y la técnica con nuevos enfoques de participación del agricultor y sistemas de extensión.

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

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

Entre los beneficios de la Agricultura Urbana y Peri urbana a la salud y el bienestar humano, el incremento de la seguridad alimentaria, el mejoramiento de la nutrición, la generación de ingresos y la reducción de la pobreza, el mejoramiento de las soluciones de saneamiento y reciclaje de desechos y el mejoramiento de la salud física y psicológica debido al aumento de la actividad física. (Lock y Van Veenhuizen, 2002).

2.4.2. El Programa de Agricultura Urbana en Cuba.

El Grupo Nacional de Agricultura Urbana del Ministerio de la Agricultura (2004), define a la Agricultura Urbana como: “La producción de alimentos dentro del perímetro urbano y peri-urbano aplicando prácticas intensivas, teniendo en cuenta la interrelación hombre-cultivos-animales-medio ambiente y las posibilidades de la infraestructura urbanista que propicia la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada

de cultivos y animales durante todo el año, basada en manejos sostenibles que permitan el reciclaje de los desechos ”.

Ámbito Geográfico:

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

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

- Ciudad de la Habana: Toda el área de la provincia, Ciudades Cabeceras Provinciales y Manzanillo: 10 Km. a la redonda.
- Ciudades Cabeceras Municipales y Pueblos Importantes: 5 Km. a la redonda.
- Otras Ciudades y Poblados (más de mil habitantes): 2 Km. a la redonda.
- Asentamientos o Caseríos (con más de 15 viviendas): el área inmediata necesaria para su autoabastecimiento en hortalizas y condimento fresco y apoyar el suministro de otros alimentos.
- Las Cooperativas y Entidades estatales comprendidas en el ámbito geográfico de la Agricultura Urbana reportarán por esta solo las producciones de sus Organopónicos, Huertos Intensivos, Patios y todas las Parcelas destinadas al autoconsumo del hogar o familiares, las cuales no serán reportadas por la Agricultura Convencional. (Ministerio de la Agricultura, 2004)

OBJETIVOS:

- Mantener una oferta de alimentos todos los meses del año en la totalidad de las localidades del país, en correspondencia con la población residente, el entorno urbanístico y las posibilidades de producir alimentos en cada lugar.
- Convertir la producción de alimentos en parte de la cultura de la población, sobre la base de una amplia capacitación y del efecto educativo de una explotación de excelencia, practicada en cada unidad de referencia, contribuyendo así a dignificar la agricultura.

- Acercar la producción al consumidor y a la fuerza de trabajo, evitando intermediarios, el deterioro de productos y abarrotando la producción.
- Transformar lugares improductivos, ociosos o subutilizados en verdaderos jardines hortícolas y en unidades con alta productividad sobre bases sostenibles, creando a su vez fuentes de empleo.
- Crear bases sólidas de sostenibilidad de la Agricultura Urbana y peri – urbana.
- Alcanzar un alto grado de integralidad en la agricultura interrelacionando todos los factores y actores participantes. (MINAGRI, 2004).

Para cumplir estos objetivos, la Agricultura Urbana, ha instrumentado las siguientes

Acciones Estratégicas:

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

Organizaciones de Masas, situando al productor como actor directo y principal. (MINAGRI, 2004).

Estructura:

Teniendo en cuenta la diversidad de producciones necesarias para contribuir a la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población, la Agricultura Urbana está organizada en 28 subprogramas.

Subprogramas de la Agricultura Urbana en Cuba (GNAU, 2004)

1. Control, uso y conservación de la tierra.
2. Abonos orgánicos.
3. Semillas.
4. Riego y Drenaje
5. Hortalizas y condimentos frescos.
6. Plantas medicinales y condimentos secos.
7. Plantas ornamentales y flores.
8. Frutales.
9. Arroz popular.
10. Forestales, café y cacao.
11. Plátano popular.
12. Raíces y tubérculos tropicales.
13. Oleaginosas.
14. Frijoles.
15. Maíz y sorgo.
16. Cultivos protegidos
17. Alimento animal
18. Apícola.
19. Avícola
20. Cunicultura.

21. Ovino – Caprino.
22. Porcino.
23. Ganado mayor.
24. Acuicultura.
25. Comercialización
26. Pequeña agroindustria.
27. Capacitación.
28. Integración Agroecológica.

Modalidades de producción:

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

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

En la mayoría de estas modalidades productivas se desarrolla tanto el cultivo de plantas como la crianza de animales practicando una en función de la otra. Estructura Organizativa del Programa Nacional de la Agricultura Urbana. (MINAGRI, 2004).

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

2.4.3. Impactos de la Agricultura Urbana.

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

Impactos Científico – Técnicos:

- Establecimiento de la tecnología de Organopónicos para la explotación intensiva de hortalizas. Esta tecnología se generalizó a través del Sistema Extensionista, mediante los pasos siguientes: Introducción de los resultados de investigaciones del INIFAT y otras instituciones acerca del manejo de los sustratos, uso de variedades apropiadas, elaboración de materia orgánica, mantenimiento de la fertilidad, manejo de los cultivos, estrategia para el control de plagas con énfasis en los biocontroles y aspectos básicos de la cosecha y post cosecha.
- Perfeccionamiento y adecuación a las condiciones de Cuba de la tecnología de Huertos Intensivos, sobre la base de un amplio uso de la materia orgánica y manejo agroecológico del cultivo.
- Se ha desarrollado una Red de Centros y Microcentros de Abonos Orgánicos, compuesta por 167 Centros Municipales, 338 Centros en Consejos Populares, 7000 unidades que elaboran Compost y Lombricultura. Todos estos puntos de la red garantizan la nutrición de los cultivos, el incremento de la fertilidad de suelos y sustratos, permitiendo alcanzar altos y estables rendimientos con producción agrícola de alta calidad nutricional y comercial.

- Se organizó un Programa Ramal de Investigaciones de Agricultura Urbana, controlado por la Dirección de Ciencia y Técnica del MINAGRI, con 22 proyectos en ejecución y participación de varias Instituciones.
- Se trabaja en la implementación de una Maestría en Agricultura Urbana.
- Se mantiene una red de unidades de Referencia Municipal, Provincial y Nacional, para la introducción de nuevos logros de la investigación y de la experiencia productiva. En cada territorio son seleccionadas algunas unidades que debido a los resultados productivos y aplicación de la ciencia y la técnica se constituyen en bastiones para la aplicación de las nuevas tecnologías y productos.
- Durante estos años el desarrollo de la Pequeña Agroindustria, ha propiciado la capacitación en los métodos y técnicas a pequeña escala para la conservación de alimentos y elaboración de otros. (MINAGRI, 2003).

Impactos sobre la Biodiversidad y el Medio Ambiente:

- Se cultivan en cada unidad de base en las modalidades de Organopónicos y Huertos Intensivos, más de 10 especies de hortalizas y a nivel de municipio, como mínimo 2 variedades de cada una.
- Introducción de una nueva especie: *Talium triangulare*, conocida como Espinaca de Baracoa de Surinam. Se encuentra generalizada en todo el país. Es una especie que se cultiva durante todo el año y que en la actualidad presenta demanda por la población y excelente comportamiento en los meses de verano.
- Se han introducido más de 40 nuevos cultivares de Hortalizas, Condimentos frescos, Granos, Viandas y otros.
- Se incrementa el surtido de árboles frutales en todos los territorios, creándose Fincas Municipales de Referencia para monitorear la actividad. Existen ya más de 20 fincas de este tipo. Se ha rescatado un número considerable de especies tradicionales.
- Se consolida la red de 1 221 viveros de forestales. En los mismos se desarrollan las especies de mayor adaptación en el territorio.

- Se han establecido en el país alrededor de 30 lugares donde se realiza la propagación de la guayaba mediante esquejes. Esta tecnología generalizada por el Sistema Extensionista de la Agricultura Urbana, ha facilitado la venta a la población de posturas, de gran demanda en la actualidad.
- En cada unidad de producción se aplican los principios de conservación de suelo, mediante las capacitaciones y transmisión de conocimientos del Extensionista.
- El desarrollo de la Agricultura Urbana ha propiciado la recuperación de innumerables áreas ociosas convertidas en pequeños vertederos, eliminando los posibles contaminantes y embelleciendo el medio ambiente.
- La práctica de una tecnología inocua, basada en el uso de productos biológicos, ha favorecido la conservación del medio ambiente y ha contribuido a restaurar el equilibrio ecológico que el exceso de agroquímicos tóxicos provocaron durante decenios.
- Se han introducido en todos los Municipios razas más productivas de Ganado Menor, entre ellas la Nuvia en Caprino, Pelibuey en Ovino, el Chinchilla, Nueva Zelanda y California en la Cunicultura. (MINAGRI, 2003).

Impactos Sociales:

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

Los expertos demográficos nos hacen creer que casi dos tercios de la población mundial será urbana para el año 2025. Las concentraciones urbanas de Asia son las más grandes desde el punto de vista numéricos. En África, pese a que la urbanización es un problema reciente, ya más de un tercio de la población vive en las ciudades y las

tasas de migración urbana están aumentando, en América Latina el 74 % de la población es ya urbano (Helmore, 1999).

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

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

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

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

Los mayores atrasos en cubrir las capacidades se encuentran en Pinar del Río (44,6%),

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

En las provincias orientales las mayores fluctuaciones se presentan en Holguín (39,1%) y en Granma (35,3%), aunque para estas provincias se realizan ajustes de las cifras del plan. Las medidas tomadas han contemplado la protección del salario ante la disminución de la producción por causas ajenas al trabajador o durante los primeros meses de trabajo de la unidad, así como la mejora de las condiciones de trabajo y la atención al hombre, entre otras iniciativas.

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

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

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

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

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

2.5. La Agricultura Urbana como un sistema sostenible.

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.

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

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

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

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)

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

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

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

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

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

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

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

Las modalidades pueden resumirse como:

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

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

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

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

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

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

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

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Estrategias metodológicas.

3.1.1. Sistematización.

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

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

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

Jara (2001), señaló que sistematizar experiencias significa entender lo que está aconteciendo, a partir de un ordenamiento y reconstrucción de lo que ha sucedido en dicho proceso. Por lo tanto, en la sistematización de experiencias, el punto de partida es hacer una reconstrucción de lo sucedido y un ordenamiento de los distintos

elementos objetivos y subjetivos que han intervenido en el proceso, para comprenderlo, interpretarlo y así aprender de nuestra propia práctica.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Atendiendo a lo expresado en la literatura y según la experiencia de las vivencias de distintos investigadores de la región, adoptamos como divisa metodológica fundamental utilizar el proceso de sistematización dirigido a obtener salidas a la adopción y capitalización de la experiencia que está implícita en el caso que se estudia. De esta manera el proceso se ordenó según el principio filosófico: de la contemplación viva al pensamiento abstracto a su aplicación en la práctica, que ha sido planteado por otros como sacar a la luz la teoría que está en la práctica (Barnechea, González y Morgan, 1998).

Un proceso metodológico de sistematización pasa por diversos momentos: descriptivo-analítico / interpretativo y comunicativo. Esto último un aspecto relevante a la gestión del conocimiento.

Los momentos metodológicos de la sistematización que han sido considerados en el diseño de las tareas de la investigación local, son:

- Vivencia de la experiencia.
- Definición del objetivo de la sistematización.
- Definición del objeto a sistematizar.
- Precisión de un eje de sistematización.

- Recuperación del proceso vivido. Reconstrucción histórica, ordenamiento y clasificación de la información.
- Interpretación crítica. Análisis y Síntesis.
- Formulación de conclusiones.
- Elaboración de productos de comunicación.

3.1.2. Diseño del estudio.

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

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

1. Selección o identificación de las experiencias relevantes:

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

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

Una vez oído el parecer de las entidades antes señaladas, se procedió entonces a la visita de los lugares para conocer, describir y evaluar preliminarmente cada

experiencia. Se realizaron entrevistas dirigidas a identificar nuevas experiencias transmitidas entre los productores locales. Se documentó cada experiencia utilizando todos los recursos necesarios de acuerdo al caso.

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

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

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

2. Sistematización de la experiencia

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

Se definieron los siguientes pasos en el proceso:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La actividad se realizó a través de entrevistas individuales (Anexos del 1 - 5) a los agentes involucrados, en este caso fundamentalmente, los componentes de la familia, sus socios, trabajadores y otros. Se eligió aquellas personas que de una u otra forma consideramos representativas de cada agente social involucrado en la experiencia de desarrollo, ya sea porque su participación haya sido directa o indirecta. Se tuvo cuidado en la selección pues dependiendo de ella se logra dirigir los resultados de la sistematización en una sola dirección.

En este paso se utilizó como técnica un cronograma anual de la actividad diversificada por cada experiencia.

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

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

Sexto paso: Retroalimentación.

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

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

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

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

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

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1- Caracterización de la agricultura urbana en el municipio.

4.1.1-Antecedentes.

En 1854 fue fundado el poblado de Santa Isabel de las Lajas como resultado de las donaciones de 2 caballerías de tierra hechas por Narciso Madrazo, Marcos Gil y Alejo Cruz entre otros.

El municipio en la actualidad según los reportes estadísticos más recientes (Oficina territorial de estadística provincial), cuenta con una extensión territorial de 400 km² y una población residente de 22554 habitantes de ellos 11668 pertenecen al sexo masculino y 10886 al sexo femenino, siendo la densidad de población por m² de 52,3. Limita al norte con el municipio Santo Domingo, por el este con Ranchuelo, al sur con Cruces y al oeste con Palmira y Rodas. No tiene zonas montañosas.

Lajas se encuentra dividido en 6 Consejos Populares:

1. Urbano
2. Caracas
3. Balboa
4. El Salto-La Modelo
5. Piragua
6. La Juria

Según la información dada por el Museo Municipal de Lajas desde el punto de vista cultural el municipio cuenta con dos Cines, tres Salas de Video, una Videoteca, dos Museos, una Librería, una Casa de Cultura, una Biblioteca Pública, una Plaza de Baile, una Banda de Concierto Profesional, una Comparsa, dos Grupos Folklóricos, un Grupo Tradicional Campesino, 15 Promotores Culturales y 48 estudiantes en Escuelas de Arte.

En la esfera educacional según datos de la Dirección Municipal de Educación el municipio posee una Secundaria, dos Círculos Infantiles, un Politécnico, un Pre-universitario, una Escuela de Oficio, una Escuela especial, 28 Escuelas Primarias, un Seminternado y cuenta con 461 Maestros.

Este municipio es netamente agrícola desarrollándose la rama cañera y de cultivos varios. Cuenta en la actualidad con 39 entidades económicas. Una empresa de subordinación nacional, el CAI Ciudad Caracas, una Granja de Producción Agropecuaria, una UBPC de cultivos varios y nueve UBPC cañeras, una empresa de subordinación local, siete unidades presupuestadas y 22 establecimientos pertenecientes a Empresas y Direcciones Provinciales.

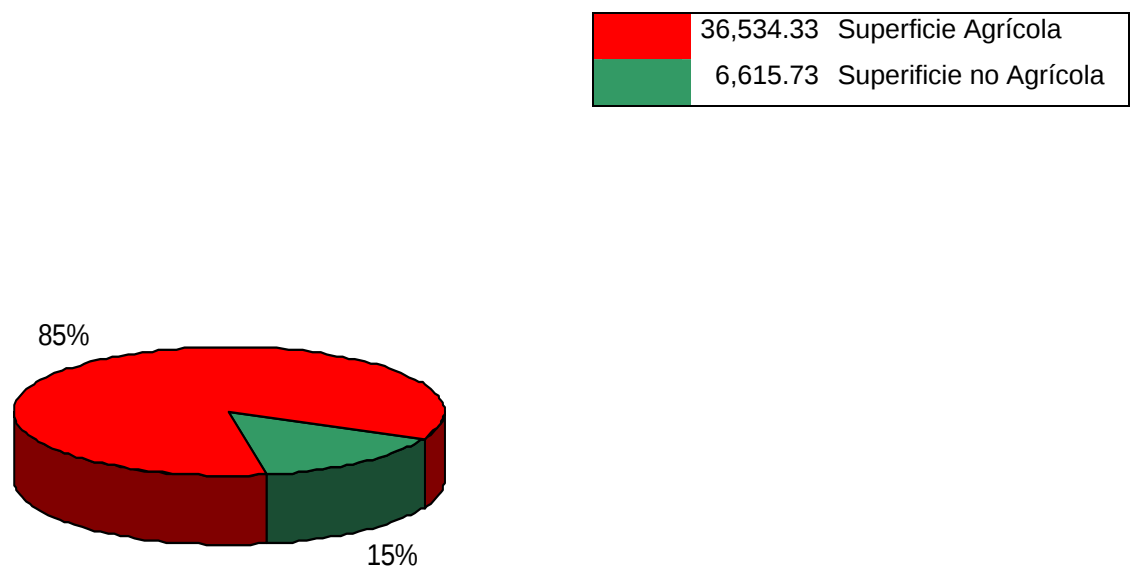
En estos momentos se encuentra desarrollada la Agricultura Urbana con los 28 subprogramas ampliando el aspecto de acción desde la producción de hortalizas hasta la producción animal.

El Grupo Provincial de Agricultura Urbana se trazó el objetivo con el municipio de Lajas de lograr que este municipio alcance el desarrollo de los subprogramas de la agricultura urbana en todos sus Consejos Populares, aprovechando adecuadamente las superficies no cultivadas y áreas ociosas, logrando que las producciones sean mas diversas, frescas y con mejor calidad repercutiendo en una mejor calidad de alimentación de los habitantes del territorio.

4.1.2. Principales indicadores:

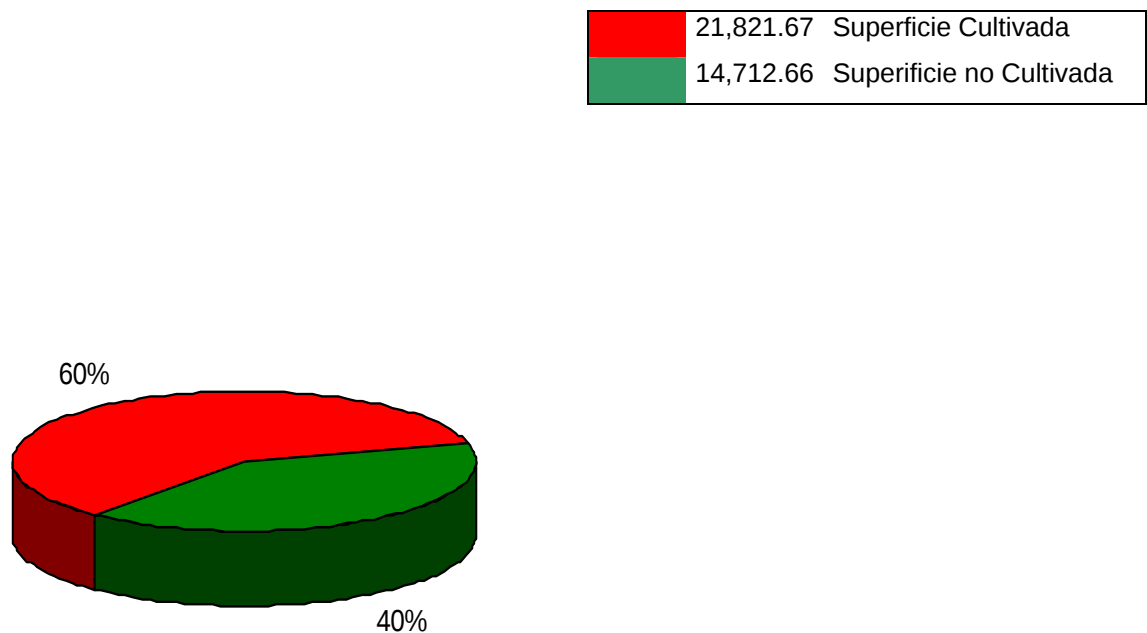
La **figura 1**, muestra el uso actual de las tierras de la superficie total del municipio Lajas atendiendo a la superficie agrícola y no agrícola.

Figura 1. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Lajas. (ha / usos)



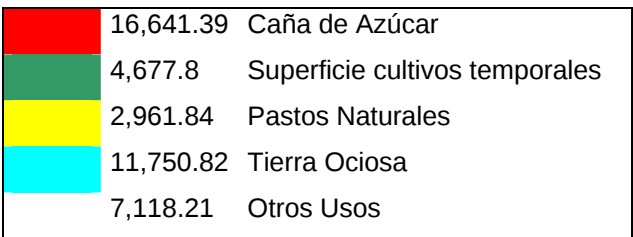
La **figura 2**, muestra el uso de las tierras de la superficie agrícola del municipio Lajas en cuanto a la parte cultivada y no cultivada.

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



Las **figura 3 y 4**, muestran los usos del suelo de la superficie total del municipio Lajas estando la Categoría Tierra Ociosa en un alto porcentaje como se ilustra en la Figura 3.

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



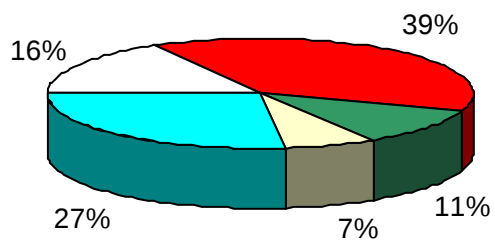
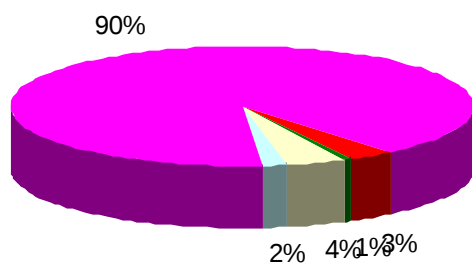


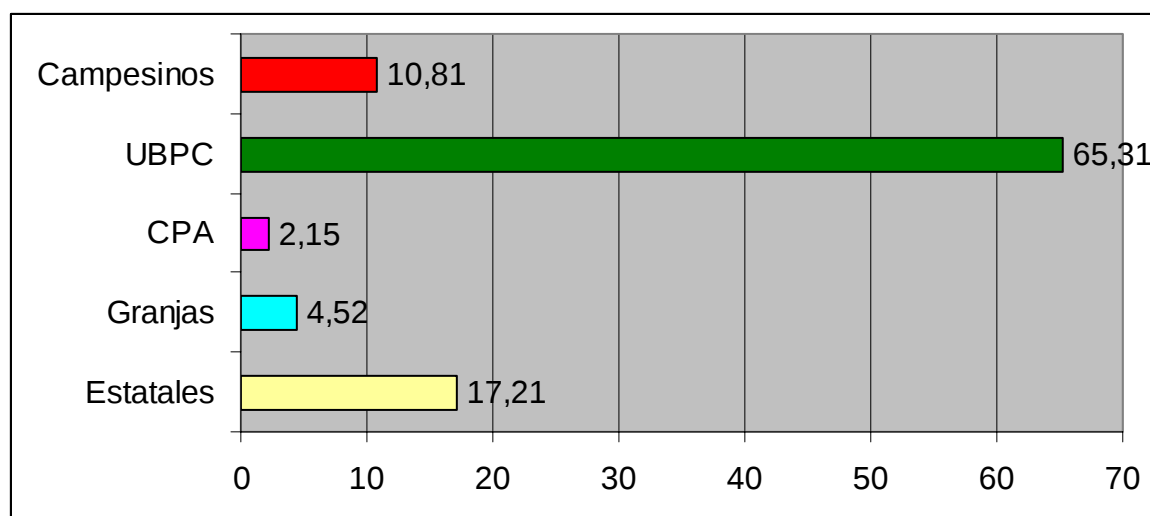
Figura 4. Usos del suelo de la superficie total del Municipio de Lajas. (ha / usos)

	1,435.76	Superficie Forestal
	219.13	Super. no apta para la agric. y silvic.
	1,793.78	Superficie Acuosa
	781.64	Superficie Asentam. Población
	38,919.75	Otros Usos



La **figura 5** muestra los regímenes de tenencia de la tierra del municipio Lajas, estando el mayor por ciento representado en las UBPC.

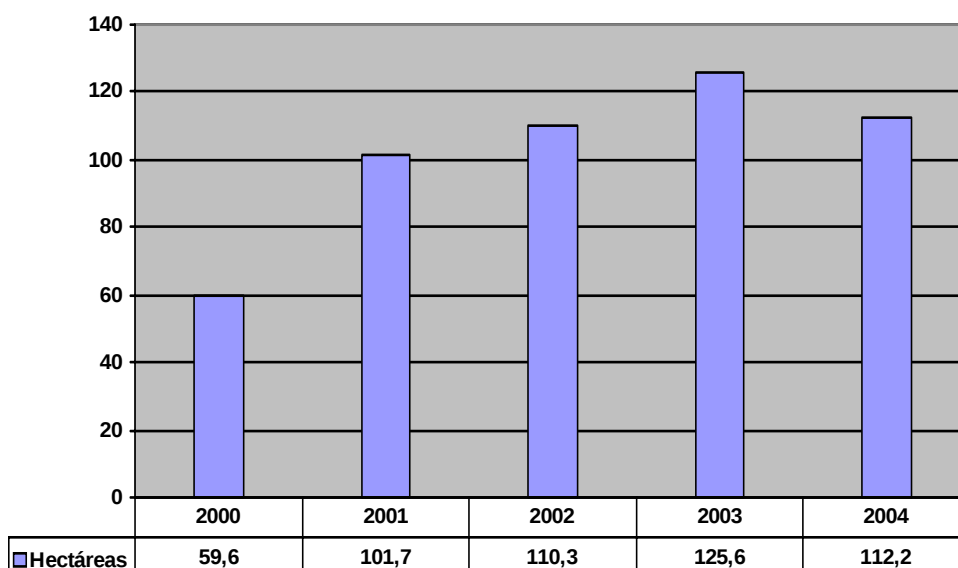
Figura 5. Regímenes de la tenencia del municipio Lajas.



La información que nos brindan las **figuras 1, 2, 3, 4 y 5** fue tomada de GeoCuba Provincial. Departamento de Geodesia y Cartografía. Sistema Informativo de Catastro. Lajas, Año 2003.

En el aspecto de la producción de hortalizas en instalaciones de organopónicos se ha producido un crecimiento sostenible como se muestra en la **figura 6**.

Figura 6. Evolución del Subprograma de Producción de hortalizas en cuanto a superficie (ha) en el municipio Lajas.

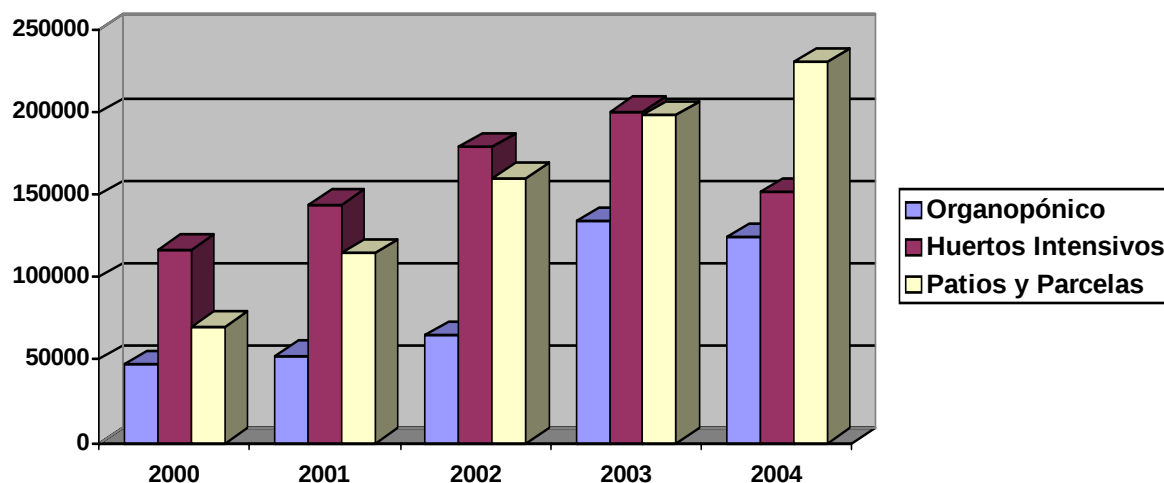


En el aspecto de la producción de hortalizas se ha producido un ligero crecimiento a partir del año 2001 al 2003.

La **figura 7**, muestra la evolución de los volúmenes de producción de las modalidades de Organopónicos, Huertos Intensivos, Parcelas y Patios. Según puede apreciarse se han incrementado las producciones cada año en las distintas modalidades.

Figura 7. Producción (qq) en los Organopónicos, Huertos Intensivos, Patios y Parcelas

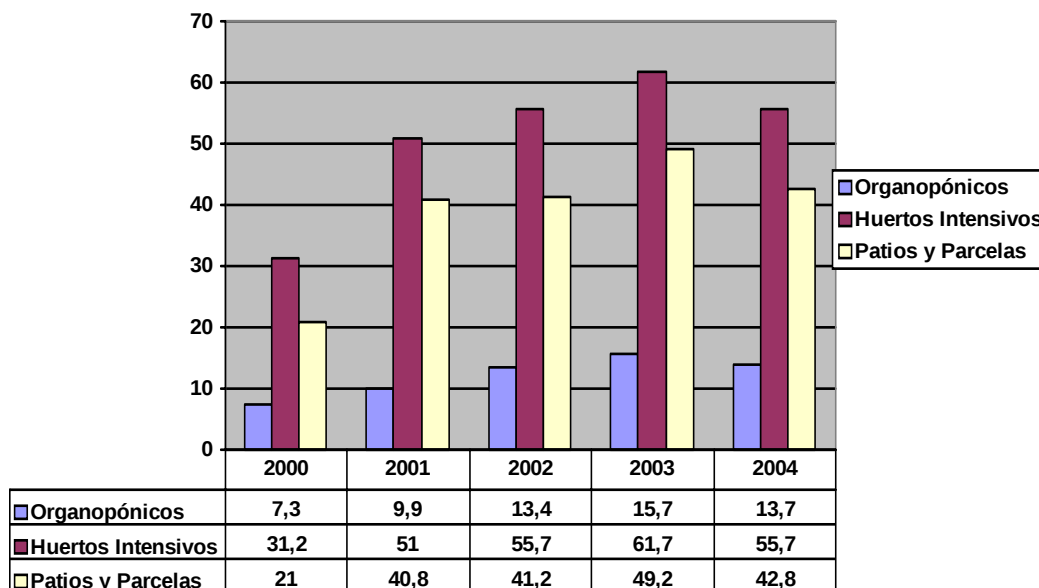
Producción (qq)



La **figura 8**, permite apreciar el crecimiento en superficie por modalidades de producción. El mayor crecimiento se reporta en Huertos Intensivos, seguido por los Patios y Parcelas. La superficie de cultivo en cuanto a Organopónico muestra un crecimiento menor.

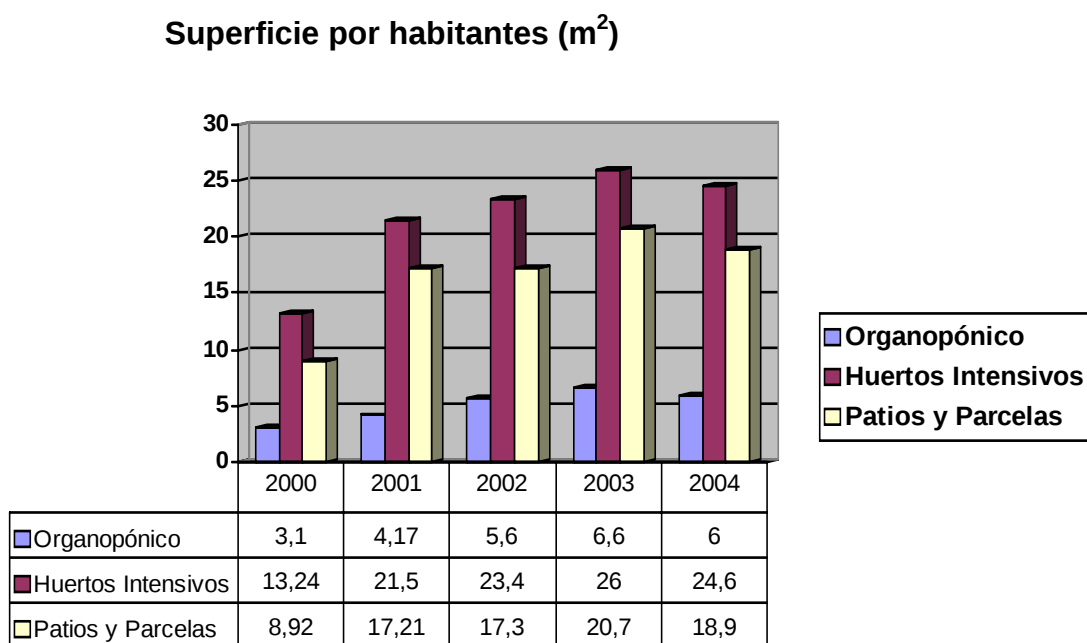
Figura 8. Superficies de cultivo existentes por modalidad

Construcción (ha)



En la **figura 9**, puede apreciarse la existencia de superficies de cultivo por habitantes.

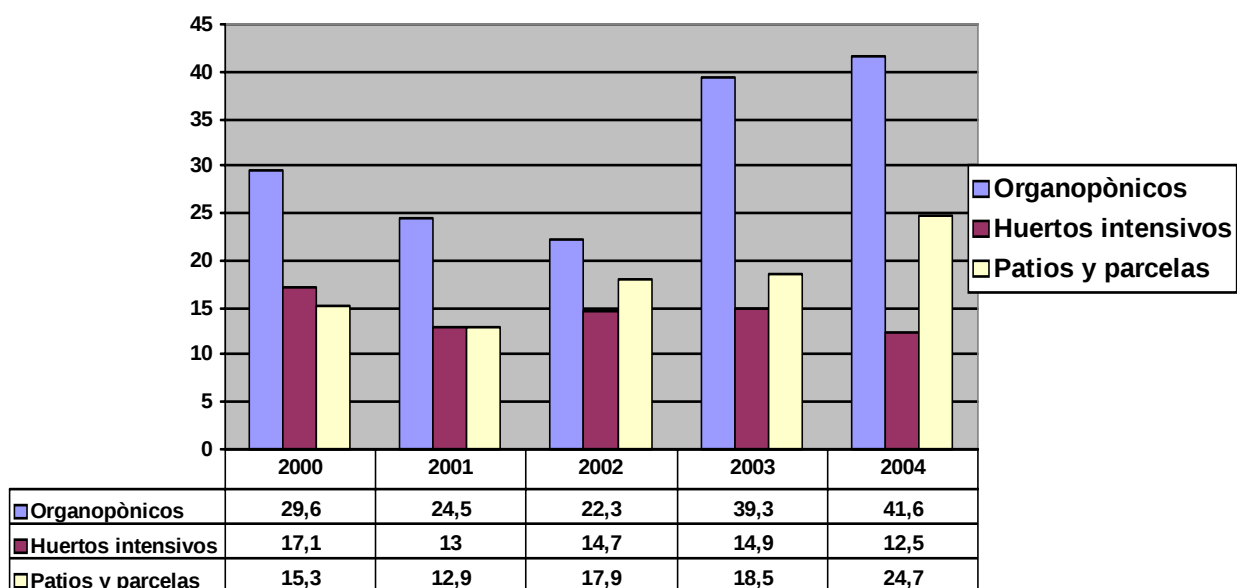
Figura 9. Superficie de cultivo percápita



En la **figura 10**, se aprecia como los rendimientos en las tres modalidades decrecieron en el año 2001, aumentando en el 2002 y 2003, destacándose el cultivo de Organopónico alcanzando 41,67 Kg/m²/año al cierre del 2004.

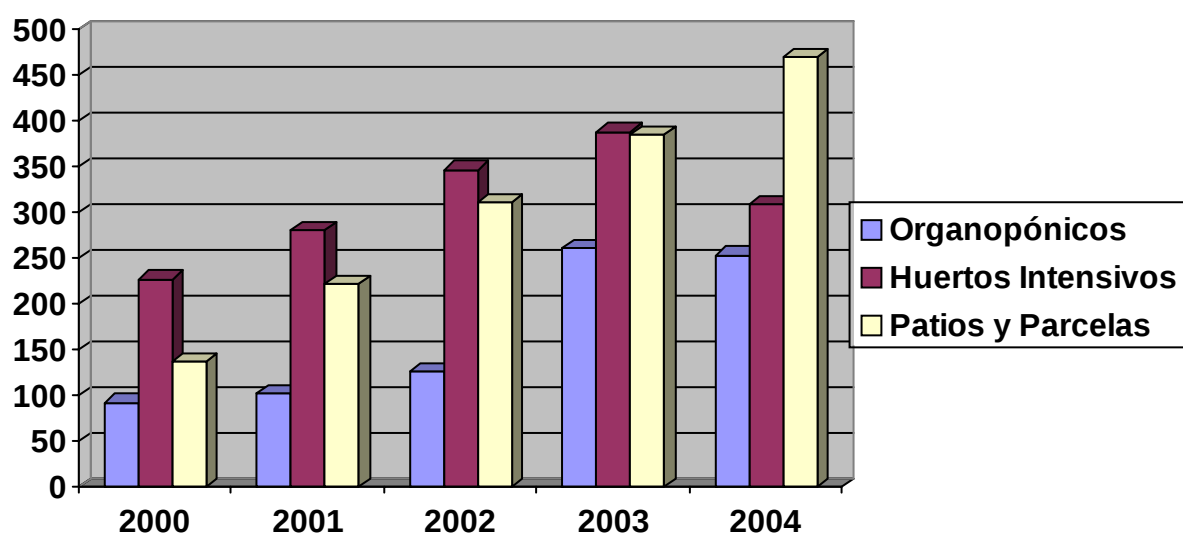
Figura 10. Rendimientos

Rendimiento (kg/m²/año)



Los per cápitas de producción, según se muestra en la **figura 11** ascendieron paulatinamente alcanzando 1033.3 kg/habitantes al cierre del año 2003, apreciándose un pequeño descenso en el año 2004.

Figura 11. Percápitas de producción (Kg/ habitantes) por modalidad



4.1.3- SELECCIÓN DE EXPERIENCIAS.

La tabla # 2 muestra los criterios de selección de las experiencias.

Según puede apreciarse los criterios de selección de los centros objetos de trabajo 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 productivos en los centros visitados sino también de valores estéticos y de contribución a la biodiversidad incorporándose plantas ornamentales, medicinales y condimentosas.

Tabla # 2. Centros objeto de estudio.

Experiencia	Ubicación	Criterios de selección
1- Patio "La Tinaja" de Raúl Molina.	Consejo Popular Lajas	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Condición en la emulación del movimiento como "Patio de Referencia Nacional". 3- Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad. 4- Buenos resultados productivos y económicos. 5- Alta diversificación y cobertura del Programa de Agricultura

		Urbana. 6- Alto valor estético. 7- Uso de prácticas agroecológicas.
2- Pequeña parcela "La Presa" de Francisco Alfonso	Consejo Popular Lajas.	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Condición en la emulación del movimiento como "Parcela de Referencia Nacional". 3- Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad. 4- Buenos resultados productivos y económicos. 5- Manejo de cosecha y post cosecha de la producción. 6- Carácter innovador de la experiencia. 7- Alta diversificación y cobertura del programa de agricultura urbana. 8- Uso de prácticas agroecológicas.
3- Organopónico del Instituto Politécnico "Orestes Jiménez Fundora."	Consejo Popular Caracas.	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el

		programa, la provincia y la nación. 3- Buenos resultados productivos y económicos. 4- Alto valor estético del lugar. 5- Alta diversidad de especies. Carácter innovador de la experiencia. 7- Uso de prácticas agroecológicas . 8- Alto valor estético del organopónico.
4- Parcela de José Manuel Corredera.	Consejo Popular Lajas.	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Condición en la emulación del movimiento como "Candidato a Referencia Nacional." 3- Liderazgo del propietario. 4- Buenos resultados productivos y económicos. 5- Uso de prácticas agroecológicas. 6- Aprovechamiento del terreno con las siembras intercaladas. 7- Alto valor estético del lugar.

5- Organopónico de Tomás García Morejón.	Consejo Popular Lajas	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Liderazgo del propietario. 3- Buenos resultados productivos y económicos. 4- Alta diversidad de especies. 5- Uso de prácticas agroecológicas.
6- Organopónico y Huerto intensivo "El Framboyan" de Jesús Pérez Morales.	Consejo Popular Balboa	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Condición en la emulación del movimiento como "Candidato a Referencia Nacional." 3- Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad. 4- Buenos resultados productivos y económicos. 5- Carácter innovador de la experiencia. 6- Alta diversificación y cobertura del programa de agricultura

		urbana. 7- Uso de prácticas agroecológicas. 8- Alto valor estético del área.
7- Centro Porcino de Lucio Luis González Monzón.	Consejo Popular Balboa	Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Condición en la emulación del movimiento como "Candidato a Referencia Nacional." 3- Liderazgo del propietario, credibilidad y representatividad. 4- Buenos resultados productivos y económicos. 5- Uso de prácticas agroecológicas. 6- Gran desarrollo en la alimentación animal. 7- Alta diversificación y cobertura del programa.
8- Jardín de Plantas Medicinales de Pedro Castellanos.	Consejo Popular Caracas	1- Gran relevancia y reconocimiento de la experiencia por los actores locales involucrados en el programa, la provincia y la nación. 2- Liderazgo del propietario.

		3- Carácter innovador de la experiencia. 4- Alta diversidad de especies. 5- Uso de prácticas agroecológicas.
--	--	--

4.2- RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN.

4.2.1- PATIO "LA TINAJA" DE RAÚL MOLINA.

a)- Características Generales.

El patio de Raúl Molina se encuentra ubicado en el Consejo Popular Lajas, posee un área de 0.05 ha (500 m²) dedicadas actualmente al desarrollo de 16 subprogramas de la Agricultura Urbana, trabajo que viene realizando desde el año 94, motivando así a su núcleo familiar, los cuales son partícipes también de los diferentes subgrupos, este productor es Ingeniero Agrónomo.

Por los relevantes éxitos que ha obtenido este patio lo han hecho acreedor de las condición en la emulación del movimiento como Referencia Nacional por lo cual ha recibido algunos reconocimientos.

- Febrero 2004. Condición de Referencia Nacional de la Agricultura Urbana.
- Febrero 2005. Visita de colaboración Mugarils Gabe. País Vasco.
- Marzo 2005. Ratificación de Referencia Nacional de la Agricultura Urbana.
- Junio 2005. Certificado por decisivo aporte en el desarrollo de la Agricultura Urbana.
- Agosto 2005. Certificado por su destacada participación en encuentros de capacitación sobre el trabajo de la Agricultura Urbana.
- Octubre 2005. Reconocimiento por su destacada participación en el encuentro municipal de mujeres que participan en la Agricultura Urbana.

b)- Descripción de las actividades por Subgrupos del Programa Nacional presentes en el patio.

- Subprograma - Cunícula.



Figura 1: Cría de conejos.

Raúl desarrolla este subprograma con gran esmero ya que es su preferido, cuenta con un total de 105 conejos de estos 17 reproductoras, dos sementales y el resto de cría y lucha por lograr la raza Pardo cubano cruzando la Rojo selandia con el Belga.

- Subprograma – Avícola.



Figura: 2 Cría de aves

Presenta un total de 66 gallinas de dos tipos de razas; 19 de la raza Campera y 47 de la raza Serrana, las que comenzó a cruzar para obtener mejor carne y producción de huevos, contando ya con 21 pollitos resultados del cruce.

La producción de este subprograma la utiliza para el consumo familiar y el resto la lleva a su punto de venta, la cantidad de huevos diarios oscila entre 50 y 55 unidades para un total de 18 000 unidades al año.

- Subprograma – Vacuno.

Este productor cuenta con dos sementales; 15 vacas y 11 terneros para un total de 28, su objetivo es la producción de leche obteniendo un promedio de 40 litros diarios la que

utiliza para el consumo familiar y el resto la entrega diariamente a una bodega del municipio.

- Subprograma – Porcino.



Produce este subprograma solo para su consumo contando con 10 cerdos para ceba en estos momentos.

Figura 3: Cría de cerdos

- Subprogramas – Ovino – Caprino.

Este subprograma lo comienza a desarrollar contando con solo una carnera la que quiere para cría.

- Subprograma – Raíces y Tubérculos.

Cuenta con una pequeña área de 0.07 há en la que cultiva el clon CEMSA 74 – 228 de boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam), y el clon Señorita de yuca (*Manihot esculenta*, Crantz) con el objetivo de alimentar a los animales que cría y para su consumo.

- Subprograma – Maíz y sorgo.

El maíz (*Zea mays*, Lin) es un cultivo que Raúl produce en pequeñas cantidades para satisfacer las necesidades alimentarias de su módulo pecuario y algo para su consumo también comienza a fomentar el cultivo del millo (*Sorghum vulgare*, Pers).

- Subprograma – Hortalizas y condimentos frescos.

Raúl tiene una pequeña área de 0.003 há dedicadas al cultivo del rábano (*Raphanua sativus*. Lin) y quimbombó (*Abelmoschus esculentus* (L), Moench) con las variedades Sofía y Santa cruz respectivamente de las que utiliza el follaje para la alimentación animal y el fruto agrícola para su consumo.

- Subprograma – Plátano Popular.

Este productor tiene sembrado en su patio cinco plantones de plátano vianda y tres de plátano fruta los que utiliza para su consumo familiar manteniéndolos bajo buenas condiciones aerotécnicas. Los clones que utiliza son Burro CEMSA y Cavendish enano respectivamente.

- Subprograma – Frutales



Figura 4: Planta de coco

Raúl en su pequeño patio cuenta con un gran número de frutales los que utiliza solo para su consumo (Tabla # 3).

Tabla # 3

Cultivo	Nombre Científico	No. de plantas
1- Aguacate	Persea americana (Mill)	2
2- Ciruela	Spondias purpurea (Lin)	1
3- Coco	Cocos nucifera (Lin)	4
4- Chirimoya	Annona cherimolia (Mill)	2
5- Grosella	Phyllanthus grandifolius (Lin)	2
6- Guanábana	Annona muricata (Lin)	2
7- Guayaba	Psidium guajaba (Lin)	2
8- Limón	Citrus limonum (Risso)	4
9- Mandarina	Citrus reticulata (Blanco)	2
10- Mango	Mangifera indica (Lin)	12
11- Naranja dulce	Citrus sinensis (L) Osbeck	1
12- Tamarindo	Tamarindus indica (Lin)	1

- Subprograma – Alimento animal.

Es muy utilizado en la alimentación de sus animales, vegetales verdes y frescos como son: el follaje del boniato, el quimbombó, el rábano y el maíz.

Con el cultivo del millo el productor deja la mitad del área espigar para obtener el grano y así alimentar las aves y a la otra mitad se le realiza hasta 6 cortes para la alimentación cunícula.

Raúl presenta convenios con la Empresa EGAME donde le entregan 5 Kg de pienso por cada Kg de carne vendida. Este pienso se le da puro sólo a los conejos de cría, para el resto (ceba, reproductoras y sementales) se liga al 50 % con el pienso criollo elaborado por el productor.

Para el pienso criollo se recogen todas las cáscaras de los productos consumidos en el hogar y se ponen a secar para luego molerlos con el maíz que produce y paja de arroz (*Oriza sativa*, Lin) a partes iguales.

Suele alimentar mucho a los conejos con el boniato picoteado ya que tiene propiedades antiparasitarias.

En los días lluviosos que se dificulta ir al campo a buscar los vegetales verdes se suministra la morera (*Morus alba*, Lin) y el marpacífico (*Hibiscus rosa-sinensis*, Lin) que también poseen propiedades antiparasitarias y los tiene sembrados a lo largo de la cerca que limita el patio de la casa.

- Subprograma – Pequeña Agroindustria.

Las producciones obtenidas de sus frutales las conserva para ser utilizadas durante todo el año en su consumo familiar en formas diferentes (Tabla 3). También produce vinagre aprovechando la cáscara del plátano.

Tabla # 4

Fruta	Tipo de conservación
Limón	Jugo
Mandarina	Jugo
Mango	Pulpa y Torreja en almíbar
Guayaba	Pulpa
Naranja	Jugo

- Subprograma – Medio Ambiente.

Este productor contribuye al cuidado y conservación del medio ambiente haciendo un uso racional del espacio, no aplicando plaguicidas químicos, solo medidas agrotécnicas y biológicas, aprovechando las excretas de sus animales como alimento para otros como es el caso del conejo y la gallina y en el caso del estiércol vacuno dejándolo descomponer para fertilizar sus cultivos, además ha realizado medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico del patio y su vivienda.

- Subprograma – Abonos Orgánicos.

Las excretas de vacas las apila y deja descomponer para luego fertilizar sus frutales.

- Subprograma – Comercialización.

Este productor cuenta con un punto de venta fijo donde comercializa algunas de sus producciones como son aves, huevos y conejos más 35 litros de leche que entrega diariamente a la Bodega "La Puntilla" en el municipio.

c)- Factores de éxito.

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

- Organización Espacial.

El patio de Raúl Molina posee el desarrollo de varios subprogramas de la agricultura urbana, destacándose, en los del tipo pecuario en solo 0.05 ha donde el productor tiene una extrema organización aprovechando al máximo el espacio de tierra que posee de forma tal que pueda, desarrollar a plenitud los subprogramas sin ningún tipo de limitaciones, aprovecha la sombra de los frutales para los animales y se puede observar en el lugar una buena configuración estética y técnica así como una adecuada higiene.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

En el patio de Raúl se encuentran una gran diversidad productiva, aprovechando todo el suelo y el tiempo disponible de él y su familia para atenderlos y cuidarlos con gran esmero.

En el Anexo 6 se ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Nivel Científico Técnico del productor, el mismo es Ingeniero Agrónomo.
- Uso de Prácticas Agroecológicas.

Este productor desarrolla la actividad agrícola basado en los principios agroecológicos, no utiliza productos químicos en su área, a pesar de tener tantos animales tan cerca de su vivienda el estado higiénico es muy bueno ya que tomó todas las medidas para un buen drenaje y maneja el suelo siguiendo las medidas de conservación.

- Participación familiar y distribución de actividades.

Como ya hemos dicho el productor es apoyado por su esposa e hijo en la atención que realizan a los diferentes subprogramas que desarrolla en su patio.

En el Anexo 7 se muestra el reloj diario de la distribución de labores entre los 3 participantes del proceso productivo. Tal distribución de labores y funciones, permite ejecutar todas las actividades diarias que demanda la atención al patio.

En este aspecto es meritorio hacer alusión al correcto control estadístico que lleva la esposa del agricultor sobre toda la producción del patio mediante.

- ❖ Registro diario donde controla: Medicamentos y vacunas que se aplican a cada animal.
Cantidad de nacimientos, muertes y sacrificios.
Producción de huevos.
- ❖ Registro mensual donde controla: Cantidad de aves y conejos.
Producción de carnes en Kg.
Producción de huevos.
Cantidad de nacimientos, muertes y sacrificios.

- Cooperación brindada por el productor al transmitir su experiencia mediante talleres y conferencias que imparte con ayuda de los CDR y FMC en los distintos Consejos Populares del municipio.

4.2.2- PEQUEÑA PARCELA " LA PRESA DE FRANCISCO ALFONSO.

a)- Características Generales.

Se encuentra ubicada en el camino de Pasalodo dentro del Consejo Popular Lajas, ocupando un área de 2,3 ha dedicados al desarrollo de 15 subprogramas, este productor comenzó con el trabajo de la agricultura urbana, hace aproximadamente siete u ocho años con solo la producción de cebolla (*Allium cepa*, Lin) y puré de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Willd), en el mismo laboran seis personas, cuatro en la producción de puré y dos en la parte agrícola.

Por los relevantes éxitos que ha obtenido esta parcela se le otorga el "Reconocimiento especial por sus resultados en el desarrollo de la agricultura urbana el 11 de noviembre del 2003 y el 20 de febrero 2004 se le entrega el certificado de "Condición de Referencia Nacional en la Agricultura Urbana."

b)- Descripción de las actividades por subgrupos del Programa Nacional presentes en el lugar.

- Subprograma – Hortalizas y condimentos frescos.

Para el desarrollo de este subprograma cultiva la cebolla, col (*Brassica oleracea*, Lin), tomate, ajo (*Allium sativum*, Lin) y pepino (*Cucumis sativus*, Lin) entre otros.

De col siembra 0,4 ha cosechando 10 000 repollos que vende a fruta selecta, utilizando la variedad Hércules 31.

El tomate, es el cultivo preferido por este agricultor al cual dedica 1,25 ha realizándole todas las labores agrotécnicas del cual cosecha 600 qq para la elaboración de puré y 5 qq para la elaboración de encurtido. La variedad utilizada es Nova I.

De ajo siembra 10 000 cabezas con la variedad Viet Nam y de pepino obtiene 3 qq para su consumo con la variedad Poinset.

- Subprograma – Arroz Popular.



Figura 5: Arroz popular

Para desarrollar este subprograma produce su propia semilla de la variedad Perla mejorado dedicándole 0.3 há de tierra haciendo los semilleros (temprano) en febrero para trasplantar a diques que prepara con bueyes; una vez trasplantados los mantiene con agua la que drena si no llueve obteniendo producciones de 23 qq descascarado.

- Subprograma – Plátano Popular.

Este agricultor cuenta con 22 plantones de plátano (*Musa paradisíaca*, Lin) Burro CEMSA distribuidos en su área a los que le realiza las labores agrotécnicas como el deshoje y el despampanado, obteniendo buenas producciones.

- Subprogramas – Frijoles.

El frijol (*Phaseolus vulgaris*, Lin) un cultivo que se siembra solo para su consumo, dedicando al mismo 0.16 ha de tierra manteniéndole todas las labores aerotécnicas y obteniendo de 5 – 6 qq del mismo. Lo siembra en el mes de enero con la variedad Velazco largo.

- Subprograma – Maíz y Sorgo.



Figura 6: Cultivo del maíz

Produce maíz el que utiliza fundamentalmente para la alimentación de sus animales, sembrando 0.6 ha con semilla que el mismo produce, le realiza las labores culturales necesarias y cosecha 25 qq aproximadamente, una mínima parte la utiliza para su consumo de forma tierna.

- Subprograma – Avícola.

Cuenta con un total de 60 gallinas utilizándolas solo para su consumo, las que le producen aproximadamente 35 – 40 huevos diarios destinados también para su consumo y el resto los lleva a su punto de venta. Estas son de la raza Serrana.

- Subprograma – Porcino.

Posee un total de tres cerdos los que cría solo para su autoconsumo.

- Subprograma – Uso y conservación de la tierra.

Este productor aprovecha su terreno de 2.3 ha al 100 % manteniéndolo todo el tiempo sembrado rotando los diferentes cultivos que produce, prepara todo el suelo con el uso de la tracción animal, no utilizando en ningún caso maquinaria para la preparación, ni para labores culturales, cumple con las medidas de conservación del suelo.

- Subprograma – Abonos Orgánicos.

Para el desarrollo de este subprograma el productor utiliza cachaza proveniente del CAI Ciudad Caracas y residuos de cosecha de maíz y arroz, los que monta en tres bancos de compost de 1 m de ancho x 6 m de largo los que aplica en sus tierras al cabo de los 2,5 a 3 meses aproximadamente.

- Subprograma – Producción de semilla.



Francisco se autoabastece de muchas semillas para su propia producción como son las de frijol, maíz, arroz, pepino y tomate.

Figura 7: Semilla de cebolla

En el caso de la semilla de tomate cumple con un plan de 3 qq que vende a la Empresa Provincial de Semilla, para esto cuando se hace el puré que se cuela, se toma la semilla y se lava para posteriormente poner a fermentar por 24 horas, luego se les da el sol de la mañana y la tarde para que no sea muy fuerte y finalmente se vende.

Para la cebolla echa los semilleros en febrero y guarda los bulbos para ser transplantados en octubre sembrando 60000 cabezas y obteniendo con este método muy buenas producciones.

- Subprograma – Pequeña Agroindustria.



Figura 8: Producción de puré de tomate

Este subprograma está muy desarrollado ya que produce puré, encurtido y vinagre.

Para el puré el productor muele el tomate y cuele. La pulpa la cocina y envasa en botellas y tanques produciendo 700 lb diarias (700 botellas sábado corto) aproximadamente para su posterior comercialización.

Para el encurtido utiliza el tomate de rastrojo el que lava y echa en tanques plásticos en solución de sal tapados por 45 días a una proporción de 1 lb de sal por 16 litros de agua. Al cabo de los 45 días los echa en solución de vinagre.

El vinagre que produce es de maíz.

- Subprograma – Riego y Drenaje.

Afortunadamente esta parcela se encuentra ubicada al lado de un río (Mogones) por lo que el abasto de agua es bueno.

Utiliza el riego superficial por surco para los cultivos de pepino, frijol, maíz y tomate, por aspersión en la col, cebolla y ajo y en el caso del arroz que es sembrado en diques, tomando el agua mediante una turbina del río Mogones.

- Subprograma – Alimento Animal.

Dedica a este Subprograma los residuos de cosecha de arroz además de la producción de maíz, los que mezcla a la hora de moler a partes iguales.

- Subprograma – Medio Ambiente.

En esta parcela no hay uso de fertilizantes químicos, ni plaguicidas, solo sobre el cultivo del ajo y la cebolla se aplican productos químicos para contrarrestar plagas y enfermedades los que son previamente consultados con el inspector de Sanidad Vegetal, el resto de los cultivos son cubiertos con medios biológicos, también hay uso de plantas repelentes como el marigol (*Tagetes erecta*, Lin), plantas indicadoras como el maíz y trampas de colores blancas, azules y amarillas.

- Subprograma – Comercialización.

Este productor cuenta con un punto de venta que es donde lleva sus producciones además de venderle en el caso de la col a Fruta Selecta, la semilla de tomate a la Empresa Provincial de Semilla y el puré de tomate que también lo vende a Acopio, a la Agricultura Urbana y presta el servicio a domicilio donde le dan el envase y él entrega el producto envasado en la casa del consumidor.

c)- Factores de Éxito.

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

- Organización espacial.

Esta parcela muestra una alta cultura técnica ya que posee una buena configuración estética y buen nivel de diversificación productiva de especies, los cultivos han sido acomodados en función de aprovechar al máximo todo el espacio de suelo, teniendo en cuenta la disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las especies fundamentales como: tomate, ajo, cebolla, col y pepino entre otras.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alternan y rotan los cultivos, así como los intercala en los casos que lo permiten obteniendo distintas producciones y aprovechando más la fuerza de trabajo.

El Anexo 8 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas Agroecológicas.

Se hace uso de la Agricultura Ecológica y Orgánica obteniendo un equilibrio biológico apropiado en toda su área, ya que se usa el suelo involucrando distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios, se hace empleo de productos biológicos sistemáticamente así como de abonos orgánicos que él mismo productor produce. Se práctica el intercalamiento y rotación de cultivos y el manejo del suelo se realiza siguiendo las medidas de conservación.

- Postcosecha y Valor agregado.

Cuenta con una casa de procesamiento postcosecha que dispone de unas máquinas construidas bajo iniciativa del propietario, con bajos insumos tecnológicos, pero muy efectivas y apropiadas a la escala que cubre desde el punto de vista práctico, todas las necesidades para la producción del puré de tomate.

- El agricultor se distingue por ser un gran productor de semilla de tomate con una alta calidad la que comercializa directamente con la Empresa Provincial de Semilla cumpliendo un plan de 3 qq.

- El agricultor se destaca en el subprograma de pequeña agroindustria por la alta producción de puré de tomate y encurtido que elabora.

Siembra el tomate para su posterior procesamiento aprovechando hasta el restrojo para el encurtido que prepara en vinagre que él mismo produce con maíz. El puré es comercializado con Acopio Municipal, con la Agricultura Urbana Municipal, lo lleva a su punto de venta y presta servicio a domicilio.

- El agricultor produce coles de alta calidad que comercializa con la Empresa Provincial de Fruta Selecta.
- Existencia de una gran comercialización.
- Buenos resultados productivos con el cultivo de la cebolla.

Este productor siembra la cebolla en el mes de febrero y cuando las posturas ya reúnen los requisitos técnicos para ser trasplantadas las recoge y guarda hasta octubre que es cuando realiza la plantación.

- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a diferentes cursos, talleres, conferencias.

4.2.3- ORGANOPÓNICO DEL INSTITUTO POLITÉCNICO "ORESTES JIMÉNEZ FUNDORA."

a)- Características generales.

El organopónico se encuentra enclavado en el Consejo Popular Caracas, posee un área total de 0.28 ha construido de piedras y lajas de prefabricado contando con un total de 132 canteros dedicados al cultivo de las hortalizas, en el mismo laboran nueve

obreros de ellos siete hombres y dos mujeres no teniendo relación familiar. En dicho lugar se desarrollan 10 subprogramas de la Agricultura Urbana.

b)- Descripción de las actividades por subgrupos del Programa Nacional presentes en el lugar.

- Subprograma – Control, uso y conservación de la tierra.

Cuentan con un área de 0.28 ha en la cual desarrollan diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana explotando el 100 % de la misma y cumpliendo con las medidas de conservación.

- Subprograma – Abonos Orgánicos.



Desarrolla la lombricultura en una canoa de 1 m de ancho x 4 m de largo x 0.60 m de alto donde cría la especie Roja californiana y las alimenta con estiércol de vaca y carnero obteniendo el humus para aplicar en sus canteros.

Figura 9: Producción de compost

También produce compost en dos bancos de 24 m de largo x 1,5 m de ancho utilizando desecho de cosecha como paja de caña (*Saccharum officinarum* L.), de maíz, de frijol, hojas de árboles, y otros.

También se aplica estiércol de carnero y vaca completamente descompuesto.

- Subprograma – Semilla.

Se ha comenzado a desarrollar este subprograma con el autoabastecimiento de algunas especies como son la habichuela (*Vigna sesquipedalis*, Fruwirth), lechuga (*Lactuca sativa*, Lin), ají (*Capsicum frutescens*, Lin), pimiento (*Capsicum annuum*, Lin), cilantro (*Coriandrum sativum*, Lim), tomate.

Las variedades utilizadas son:

<u>Cultivo</u>	<u>Variedad</u>
Habichuela:	Escambray
Lechuga:	Blac sinson
Ají:	Chay
Pimiento:	Español
Tomate:	Liliana

- Subprograma – Riego y drenaje.



Figura 10: Riego por microjet

Tienen toda el área bajo riego; tomando el agua de un pozo vecino, una mitad la riegan con un aspersor móvil el que ubican según necesidades hídricas de los cultivos y en la otra mitad del área tienen instalado el sistema por microjet, pero en el período de sequía a este pozo le escasea el agua y la producción se ve afectada por necesidades hídricas.

- Subprograma – Hortalizas.

Este subprograma es su razón de ser para el cual tienen dedicada toda el área, manteniéndola sembrada con no menos de 15 especies de cultivos entre las que se sobresalen lechuga, zanahoria (*Daucus carota*, Lin), habichuela, rábano, tomate, ajo puerro (*Alium porrum*, Lin), cebolla, espinaca (*Spinacea oleracea*, Lin), cilantro, remolacha(*Beta vulgaris*, Lin) , ají, pimiento, col china (*Brassica pekinensis*, Rupr), col y otros, esta producción se ha mantenido como promedio mensualmente a 2,11 Kg/m² y es utilizada en el autoabastecimiento del Instituto Politécnico.

- Subprograma – Medio Ambiente.

Se contribuye al cuidado del medio ambiente partiendo de la no utilización de productos químicos pues como ya se explicó los fertilizantes que se utilizan son orgánicos (humus, compost, estiércol) y el control de las plagas y enfermedades solo se hacen con medios biológicos plaguicidas naturales (Nim) y el uso de otros métodos como trampas de colores blancas, azules y amarillas, plantas repelentes (marigol) y el uso de las barreras indicadoras de maíz.

- Subprograma – Plantas ornamentales y flores.

Dentro del área tiene sembrada flores a modo de embellecimiento del lugar como son cajigal, verdolaga de jardín, diez del día.

- Subprograma – Frutales.



En los límites del área se cuenta con frutales tales como ocho árboles del Nim (*Azadirachta indica*, Juss); 10 plantas de coco; seis de toronja (*Citrus paradisi*, Maca) ; cinco de mango y dos de guayaba.

Figura 11: Cultivo del mango

- Subprograma – Ciencia, Tecnología y Capacitación.

Este organopónico por el área, que ocupa cuenta con un total de nueve obreros para su atención no siendo ninguno titulado en la Especialidad de Agronomía. (Tabla 5) por lo que se capacitan y seminarian por parte de los compañeros de la Granja Urbana y los Inspectores de la ETPP de forma sistemática. Además de presentarse inestabilidad laboral, lo que implica que el proceso de capacitación se mantenga constante.

Tabla # 5.

Obreros del Organopónico	Nivel Cultural
Anibal Gavio (J' Organopónico)	9 ^{no} grado
Santiago Angulo	3 ^{er} grado
Elpidio Angulo	2 ^{do} grado
Ricardo Cruz	6 ^{to} grado
Marcelino García	4 ^{to} grado
Miguel Corcho	6 ^{to} grado
Paublo Lecuona	4 ^{to} grado
Juana Martínez	6 ^{to} grado
Ileana Pérez	6 ^{to} grado

En el área hay un pequeño jardín con plantas medicinales entre las que se encuentran sábila, tilo, caña santa, quita dolor, orégano, entre otras.

c)- Factores de éxito.

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

- Organización espacial.

El organopónico muestra una alta cultura técnica ya que posee una buena configuración estética y un buen nivel de diversificación productiva de especies; los cultivos han sido acomodados en función de aprovechar al máximo todo el espacio de suelo teniendo en cuenta la disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las especies fundamentales como: lechuga, col, zanahoria, rábano, remolacha, habichuela, tomate, ají, espinaca, acelga, ajo puerro, ajo, cebolla y otros.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alternan y rotan los cultivos, así como los intercala en los casos que lo permiten obteniendo distintas producciones y aprovechando más la fuerza de trabajo.

El Anexo 9 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas.

Se hace uso de la agricultura ecológica y orgánica obteniendo un equilibrio biológico apropiado en toda su área, ya que se usa el suelo involucrando distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. No se hace uso de productos

químicos (Plaguicidas y fertilizantes) empleándose la aplicación de productos biológicos sistemáticamente como *Bacillus thuringiensis*, *Verticillium lecanii*, *Trichoderma* sp y productos naturales como el Nim, así como la fertilización se realiza con humus de lombriz y compost producido en la propia área. Se práctica el intercalamiento y rotación de cultivos y el manejo del suelo se realiza siguiendo las medidas de conservación.

- La constante capacitación realizada por la dirección de la Agricultura Urbana con el personal agrícola.
- Suministro de un adecuado balance nutricional para los estudiantes del Instituto Politécnico.

La aplicación de la diversificación productiva con el empleo de prácticas agroecológicas como son la rotación de cultivos permite que siempre exista algún vegetal que ofertar en la dieta nutricional a los estudiantes del Instituto Politécnico que es el lugar de destino de la producción de este organopónico.

- Alta tecnología en la aplicación de riego localizado por la técnica de microyet en una gran parte del área durante la época de primavera.

4.2.4- PARCELA DE JOSÉ MANUEL CORREDERA.

a)- Características generales.

La parcela de José Manuel Corredera se encuentra ubicada en el Barrio "Las Cuevas" dentro del Consejo Popular Urbano, posee un área total de 2.3 ha dedicados actualmente al desarrollo de 16 subprogramas de la Agricultura Urbana. La tierra es de su propiedad ya que pertenecen al patio de la vivienda, Corredera lo comenzó a cultivar hace tres años con la ayuda de su hijo Manuel de 20 años de edad, donde siembran gran diversidad de cultivos.

b)- Descripción de las actividades por Subprogramas del Programa Nacional presentes en el lugar.

- Subprograma – Control, uso y conservación de la tierra.

Explota el área al 100 % desarrollando en la misma diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana como son siembras, crianza de animales, producción de semilla, preparación adelantada, intercalación de cultivos, realizando las prácticas adecuadas de conservación del suelo.

- Subprograma – Abonos orgánicos.

Desarrolla la lombricultura en una canoa de 1m de ancho x 2 m de largo, con la especie Roja californiana, las que alimenta con desechos de cosecha, estiércol vacuno y gallinaza fundamentalmente. Ha obtenido producciones de 0,5 t.

Mantiene un banco de compost, el que riega diariamente y produce con el empleo de residuos de cosecha de su propia parcela tales como maíz y plátano y de estiércol vacuno.

Este productor también recopila estiércol vacuno el que deja descomponer para aplicar posteriormente sobre el suelo antes de su preparación.

Todas estas producciones las utiliza para su autoconsumo.

- Subprograma – Semillas.

Toda la semilla que utiliza este productor es producida por él, siendo capaz de autoabastecerse de semilla de cilantro, lechuga, pepino, habichuela, calabaza, maíz, tomate, ají, donde brinda los cuidados agrotécnicos y culturales adecuados a sus cultivos para lograr semillas sanas. Las variedades utilizadas son:

<u>Cultivo</u>	<u>Variedad</u>
Cilantro	Costilla
Lechuga	Blac sinson
Pepino	Poinset
Habichuela	Escambray
Pepino	Japonés
Calabaza	Cuba C-85
Maíz	Francisco mejorado
Tomate	Amalia
Ají	Chay

- Subprograma - Riego y drenaje.

Para realizar el riego este productor utiliza una turbina eléctrica con la que extrae el agua de un río; es aplicada para la totalidad de su área por surco, el agua es de buena calidad y regula la frecuencia de aplicación del mismo teniendo en cuenta el cultivo y sus necesidades hídricas.

- Subprograma – Hortalizas y condimentos frescos.



Figura 12: Cultivo del Ají

Este productor posee un área pequeña de tierra por lo que estila, para su mejor aprovechamiento hacer las siembras intercaladas además de rotar los cultivos dejando el menor tiempo posible la tierra descansando.

Para el desarrollo de este programa siembra los cultivos de col, lechuga, pepino, habichuela, ají, tomate, calabaza, entre otros.

Estos cultivos son fertilizados generalmente antes del aporque con el humus de lombriz y compost que el propio José Manuel produce a razón de 0.5 Kg/m² y 3 Kg/m² respectivamente. Para el control de las plagas y enfermedades utiliza diferentes cepas del *Bacillus thuringiensis* y el *Trichoderma* sp.

Las producciones de estos cultivos las utiliza en el consumo familiar y el resto las lleva a su punto de venta móvil. En el caso del tomate emplea un porciento de la producción en la fabricación de puré.

- Subprograma – Plantas medicinales y condimentos secos.

En su área tiene siete especies destinadas a este subprograma como son: tilo (*Tilia europaea*, Lin), sábila (*Aloe barbadensis*, Mill), salvia (*Pluchea carolinensis*, Jacq), quita dolor (*Lippia alba*, (Mill) N.E.Br), caña santa (*Symbopogon citratos*, D.C.), orégano francés (*Coleus Amboinicus*, Lour) y cilantro (*Coriandrum sativus*, Lin). Las mismas se encuentran distribuidas por el alrededor de la casa excluyendo el cilantro el cual produce para su comercialización teniendo gran demanda.

- Subprograma – Frutales.

El área de este productor está delimitada por diferentes especies de frutales como son:

<u>Especie</u>	<u>Cantidad Total</u>
Guayaba	4
Mango	4
Naranja dulce	3
Limón	2
Ciruela	3
Coco	2

Las producciones de estos cultivos se utilizan en el consumo familiar.

- Subprograma – Plátano Popular.



*Figura 13: Plátano intercalado
con maíz.*

Se dispone en el patio de un área para el desarrollo de este cultivo. Posee tres surcos y cada surco de una especie distinta (fruta, macho y burro) con un total de 12 plantones por surco.

El plátano fruta se encuentra en fomento, el macho tiene un año y el burro cuatro ó cinco años. Todos han sido sembrados por chopo aplicando materia orgánica en el hoyo antes de la plantación; los mantiene aporcados y les realiza las labores de cultivo de deshoje y deshije sin excepción. Aplica la *Beauveria bassiana* para prevenir el ataque de Picudo.

- Subprograma – Maíz – Sorgo.

Este productor dedica un pedacito de su pequeña área al maíz, para el consumo familiar (seco y tierno) y para la alimentación animal. Le realiza las labores culturales necesarias y una vez cosechado no elimina los residuos de cosecha (plantas) para utilizarlas como balisa para la habichuela posteriormente.

Este cultivo también es utilizado como barreras indicadoras en el área.

- Subprograma – Avícola.

Posee 15 gallinas de las especies Serrana y Campera las que alimenta con restos de cosecha y la hierba de alrededor del patio. La producción de huevos diaria oscila entre ocho y diez los que dedica solo al consumo familiar.

- Subprograma – Porcino.

Es tradición de la familia la crianza de cerdo para satisfacer sus necesidades alimentarias, en estos momentos poseen un total de seis cerdos para ceba.

- Subprograma – Vacuno.

Cuenta con una vaca y una ternera la que le produce entre 1,5 a 2 litros de leche diaria para su autoabastecimiento. Además posee una yunta de bueyes, la cual es utilizada para todo el trabajo en el patio.

- Subprograma – Pequeña Agroindustria.

Un porciento del tomate que siembra lo dedica a la fabricación de puré, garantizando este producto solo para el consumo familiar de todo el año.

- Subprograma – Medio Ambiente.

El productor contribuye al cuidado y protección del medio ambiente haciendo un uso racional del espacio y de prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de los residuos de cosecha, policultivo, el uso de los medios biológicos, la utilización de barreras naturales, el banco de compost, lombricultura.

- Subprograma – Comercialización.



Figura 14: Punto de venta móvil

Los productos obtenidos los comercializa de forma directa, a través del punto de venta móvil con el que recorre gran parte de la zona urbana del municipio.

- Ciencia, Tecnología y Capacitación.

Este productor a pesar de poseer experiencia agrícola, su nivel cultural es bajo (3^{er} grado) por lo que la Granja Urbana ha desarrollado un intenso trabajo mediante conferencias, talleres y cursos con los que le ha hecho llegar los adelantos técnicos necesarios para el buen desarrollo de su labor.

c)- Factores de éxito.

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

- Organización Espacial.

La parcela muestra una alta cultura técnica, ya que posee una buena configuración estética y un buen nivel de diversificación productiva de especies, los cultivos han sido acomodados en función de aprovechar al máximo todo el espacio de suelo teniendo en cuenta la disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las especies fundamentales como son: col, lechuga, culantro (*Eryngium foetidum*, Lin), plátano, pepino, habichuela, calabaza, maíz, tomate, ají, entre otros.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

La diversificación productiva no solo es en la dimensión espacial sino que también alternan y rotan los cultivos, así como los intercala en los casos que lo permiten obteniendo distintas producciones y aprovechando más la fuerza laboral.

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

- Uso de prácticas Agroecológicas.

Se hace uso de la agricultura ecológica y orgánica obteniendo un equilibrio biológico apropiado en toda su área, ya que se usa el suelo involucrando distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. No se hace uso de productos químicos (plaguicidas, ni fertilizantes) empleándose la aplicación de productos biológicos de forma sistemática y de abonos orgánicos como humus de lombriz y compost. Se practica el intercalamiento y rotación de cultivos y el manejo del suelo se realiza siguiendo las medidas de conservación.

- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a diferentes cursos y talleres.
- El agricultor se distingue por hacer un máximo uso del intercalamiento de cultivos aprovechando así aún más su pequeña parcela de tierra.
- Existencia de una gran comercialización.

4.2.5- ORGANOPÓNICO DE TOMÁS GARCÍA MOREJÓN

a)- Características Generales.

El organopónico de Tomás García Morejón se encuentra ubicado en el camino de Pasalodo, en las afueras del pueblo pero dentro del consejo popular urbano, tiene un área de 0.34 ha y está construido con losas de prefabricado midiendo las cámaras 20 m de largo x 1.20 m de ancho. Las cámaras contienen dos capas de gravilla de media a gorda en la parte inferior para facilitar el drenaje, suelo vegetal y en la parte superior 2 cm aproximadamente de humus de lombriz con compost, lo que representa unos ocho a 10 vagones por canteros. Esta materia orgánica se renova anualmente.

En este lugar trabaja Tomás de 64 años de edad siendo técnico medio en economía con tres obreros más de ellos, dos hombres y una mujer de 65, 63 y 55 años respectivamente. Este organopónico lleva 4 años de explotación y posee la dificultad de escasear el agua durante el período de sequía.

b)- Descripción de las actividades por subprogramas del programa nacional presentes en el organopónico.

- Subprograma - Control, uso y conservación de la tierra.

El organopónico posee un área de 0.34 ha en la cual desarrolla diferentes subprogramas de agricultura urbana explotando el 100% de su área. 0.28 ha son dedicados a canteros, representando el 84,2% del área total la que se explota a través de las cámaras. El 15,8% restante está explotada con frutales, plantas medicinales, elaboración de humus, compost, especies de barreras indicadoras y repelentes entre otras. En este organopónico se utiliza en un buen porcentaje la siembra intercalada.

- Subprograma - Abonos Orgánicos.

En el propio organopónico se desarrolla la lombricultura en dos canoas de 3 m de largo x 0,50 m de ancho x 0,70m de altura. La especie que utiliza como patrón de cría es la lombriz Roja californiana, las que alimenta con estiércol vacuno y equino.

Posee un área de 0.003 ha donde tiene establecido tres bancos de compost de 4m de largo x 1,50m de ancho, en estos emplea restos de cosecha de los cultivos del propio organopónico con estiércol de cerdo y con cachaza.

- Subprograma - Semilla.

Se autoabastece de la semilla necesaria para la siembra de las hortalizas como son las que aparecen en la. Tabla # 6

Tabla # 6 Principales producciones de semillas en el organopónico.

Cultivo	Cantidad (Kg)
Tomate	6
Lechuga	4
Cilantro	1
Culantro	1
Zanahoria	4
Rábano	2
Habichuela	6
Ají	2

- Subprograma - Riego y Drenaje.

Este subprograma se le hace difícil por la gran escasez de agua que hay en la zona fundamentalmente en el período de sequía por lo que Tomás se vio obligado a

construir un pozo además de almacenar agua en tanques que elevó para la época crítica. El riego lo hace de forma manual con mangueras a veces asperjando el agua y otras de forma superficiales.

- Subprograma - Hortalizas y condimentos frescos.



Figura 15: Producción de hortalizas

Para este subprograma siembra aproximadamente 15 cultivos entre los que sobresale tomate, lechuga, cilantro, culantro, zanahoria, rábano, habichuela, ají, cebolla, cebollino (*Alium schoenoprasom*, Lin), ajo puerro, pimiento, acelga, espinaca, pepino. En muchas ocasiones la siembra la realizan intercalando cultivo como es el caso de la lechuga. rábano, acelga, cilantro, ajo puerro, para un mayor aprovechamiento del terreno.

Este productor se caracteriza por utilizar una cantidad de trampas en su organopónico que contribuyen al control de las plagas y enfermedades como son las amarillas, blancas y azules. También en los extremos de cada cámara hay sembrado marigol y albahaca que son plantas repelentes y le dan vista al lugar, demás de las plantas de Maíz que hay por los alrededores del área. Mantiene las aplicaciones sistemáticas de productos biológicos como son *Trichoderma* sp, *Bacillus thurigiensis*, *Verticillium lecanii* y *Metarrizium anisopliae*, además de utilizar la leche de cardón para insectos picadores (cardón picado se echa en agua por 24 horas, después se macera y se aplica media mochila de este producto relleno con agua a la que también se le agrega dos latas de cal).

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

- Subprograma - Plantas Medicinales y Condimentos Secos.

Para este subprograma tiene destinada un área de 1.08 ha donde fomenta varias especies como son: tilo, sábila, orégano, hierba buena, quita dolor, romerillo, manzanilla, caña santa, cordobán además de la salvia, guayaba y limón.

Con estas plantas reciben beneficio los familiares de los trabajadores de este lugar y muchos vecinos del área.

- Subprograma - Frutales.



El área se encuentra delimitada por especies de guayaba, mango, coco y naranja. Tabla # 7.

Figura 16: Cultivo del mango

Tabla # 7 Especies de frutales del organopónico.

Especies	Cantidad
Guayaba	13
Mango	5
Coco	7
Limón	10
Naranja dulce	7

- Subprograma - Plátano Popular.

A la parte trasera del organopónico se encuentra una hilera de 10 plantones de plátano Burro CEMSA el que utiliza solo para el consumo familiar de él y sus trabajadores.

- Subprograma - Maíz y Sorgo.

Solo encontramos maíz en las áreas perimetrales como barrera indicadora.

- Subprograma - Comercialización.

Las producciones que obtiene las comercializa de forma directa en un punto de venta móvil que posee, además de comercializar con el organismo de Educación y Salud. Esta comercialización se realiza a un mayor grado en los meses de primavera, ya que la sequía afecta la producción del lugar.

- Subprograma - Medio Ambiente.

Contribuye al cuidado y protección de este subprograma haciendo un uso racional del espacio y de las prácticas agroecológicas como son: El reciclaje de residuos y cosechas, de materia orgánica, la producción de humus y compost, la utilización de productos biológicos, plantas repelentes, barreras indicadoras, trampas de colores y otros.

- Subprograma - Ciencia, tecnología y capacitación.

La Granja Urbana ha desarrollado un amplio plan de capacitación con estos productos para hacerle llegar los conocimientos técnicos, impartiendo conferencias, cursos, talleres y otros.

a)- Factores de éxito.

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

- Organización espacial.

El organopónico muestra cultura técnica ya que posee una buena configuración estética y un buen nivel de diversificación productiva de especies, los cuales han sido acomodados en función de aprovechar al máximo todo el espacio de suelo teniendo en cuenta la disponibilidad de agua. En este sentido se organizan las distintas especies que posee tales como: tomate, lechuga, culantro, zanahoria, rábano, habichuela y ají entre otras.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

En el organopónico se encuentra una diversidad de especies, aprovechando todo el suelo y el tiempo disponible del productor y sus trabajadores, aquí se alternan y rotan los cultivos así como también se intercalan obteniendo producciones y aprovechando al máximo la fuerza de trabajo.

El Anexo 11 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas

En este organopónico se hace uso de la agricultura ecológica y orgánica, usa el suelo involucrando distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios. No se hace uso de productos químicos (plaguicidas ni fertilizantes) empleándose medios de forma sistemática como el *Bacillus thuringiensis*, *Verticillium lecanii*, *Trichoderma* sp, así como la fertilización orgánica con humus de lombriz y compost

producido en su propia área. Se practica el intercalamiento y rotación de los cultivos y el manejo del suelo se realiza siguiendo las medidas de conservación.

- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a diferentes conferencias, talleres, cursos, etc.
- Existencia de una gran comercialización.
- El agricultor se destaca con su esfuerzo en la búsqueda de alternativas para tener el mayor período posible su organopónico con agua elevando tanques que llena con pipas.

4.2.6- ORGANOPÓNICO Y HUERTO INTENSIVO " EL FRAMBOYÁN "

a)- Características generales.

Esta área se encuentra ubicada en el Consejo Popular Ramón Balboa, su principal responsable es Jesús Pérez Morales, profesional licenciado en Agronomía con 39 años de edad.

El Framboyán posee un área total de 2.1 ha de ésta 0.01 ha son de organopónico, donde poseen 16 canoas de 1.20 m de ancho por 28 m de largo cada una rellenas con capas de gravilla en la parte interior para facilitar el drenaje y un sustrato con un 50 % de cachaza más suelo vegetal en la parte superior.

La fuerza laboral está compuesta por Jesús Pérez Morales responsable, Norberto Pérez Morales hermano de Jesús y Alain Tunez.

b)-Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presente en el organopónico.

- Subprograma - Control, uso y conservación de la tierra.

El Framboyán posee un área de 2.1 ha de esta superficie 0.1 ha están destinados a áreas de canteros, representando el 5 % y el 95 % restante se dedica a huerto intensivo, frutales, plátano, plantas medicinales, prácticas de compost y lombricultura y áreas para animales.

- Subprograma - Abonos orgánicos.



Jesús Pérez cuenta con dos cámaras de 1,50 m de ancho por 5 m de largo destinadas a la lombricultura donde reproduce la especie Roja californiana. Estas lombrices son alimentadas con estiércol vacuno y restos de cosechas descompuestas.

Figura 17: Cría de lombriz

Este productor también produce compost manteniendo generalmente tres bancos montados para los cuales utiliza restos de cosechas, cachaza y estiércol vacuno.

Toda la producción de humus de lombriz y compost la utiliza para el consumo del área.

- Subprograma - Semillas.

El productor es capaz de autoabastecerse de las semillas necesarias para la siembra de algunos cultivos como son la de habichuela, tomate, ají, pepino, lechuga, ajo, cebolla. El resto de las semillas de otros cultivos las compra.

Las variedades utilizadas fueron:

<u>Cultivo</u>	<u>Variedad</u>
Habichuela	Bondadosa
Tomate	Cambell
Ají	Cachucha
Pepino	Poinset
Lechuga	Great lake
Ajo	Guatemala 7
Cebolla	Red creole

- Subprograma - Riego y drenaje.



Figura 18: Riego por aspersión

Utilizan el método de riego por aspersión con el uso de aspersores en el huerto intensivo y en el organopónico tiene instalado la técnica de microjet del método localizado y en el caso del plátano se hace la aplicación del riego por surco del método superficial. Se utiliza como fuente de abasto un pozo y un río utilizando una turbina eléctrica.

- Subprograma - Hortalizas y condimentos frescos.



Figura 19: Cultivo de la cebolla

Para este subprograma tiene dedicado un gran porcentaje de su área donde siembra unas 15 especies aproximadamente entre ellas: pepino, rábano, zanahoria, habichuela, acelga, lechuga, tomate, ají, col, ajo, cebolla, ajo puerro y culantro. Una parte de estos cultivos se encuentran en el área del organopónico y la otra en el huerto intensivo.

Jesús para hacer un mejor aprovechamiento del área hace uso del intercalamiento de cultivos con la lechuga, rábano y acelga. Para el control de las plagas y enfermedades hace uso de los medios biológicos tales como *Trichoderma*, *Bacillus thuringiensis*, *Verticillium lecanii*, mantiene los cultivos libres de plantas indeseables que puedan servir de hospederas a estos agentes nocivos, emplea la siembra de barreras indicadoras como el maíz y sorgo y de plantas repelentes como el maribol además de utilizar las trampas de colores (azul, blancas y amarillas).

Este productor llega a obtener producciones de 18 kg/m² en organopónico y de 7 kg/m² en huerto intensivo al año.

- Subprograma - Plantas medicinales y condimentos secos.

Para el desarrollo de este subprograma dedican una pequeña área de 0.003 ha donde tienen sábila, tilo, salvia, orégano y caña santa. Las producciones de estos cultivos la utilizan para el consumo familiar de ellos y de familias vecinas.

- Subprograma - Frutales.

Cultivan en una pequeña área de 0.015 ha el cultivo de coco, guayaba y naranja dulce. Las producciones son utilizadas para el consumo familiar y el resto es comercializada mediante los puntos de venta.

- Subprograma - Plátano popular.

Para el desarrollo de este subprograma el productor posee un área de 0.15 ha con siete surcos de 18 plantones cada uno sembrados a una distancia de 4 m de camellón por 3 m de narigón, la variedad es Burro CEMSA.

- Subprograma - Maíz y sorgo.

Este cultivo es sembrado como barrera indicador alrededor de las áreas limitantes y la producción se utiliza para el consumo familiar.

- Subprograma -Comercialización.

Este productor posee dos puntos de ventas uno fijo y otro móvil para comercializar sus producciones. En el móvil trabaja él y en el fijo es ayudado por otros familiares como esposa y madre.

- Subprograma - Medio ambiente.

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

- Subprograma - Raíces y tubérculos tropicales.

Jesús para dar cumplimiento a este subprograma cultiva el boniato en el área del huerto intensivo con los clones CEMSA 74-228 y CEMSA 78-326 donde tiene establecido los hormigueros de *Pheidole megacephala* para el control biológico del Tetuán.

- Subprograma - Vacuno.

Este productor posee seis vacas, un buey, tres toros, seis terneros y dos novillos las que alimenta con desechos de cosecha y con el pastoreo. Utiliza para el trabajo

agrícola el buey con un toro y produce leche haciendo entrega de cinco litros diarios a la bodega de la localidad.

- Subprograma - Avícola.

Posee 30 gallinas y cuatro gallos especies Serrana y Campera las que alimenta con el maíz que produce y el resto de cosecha de compost. La producción de huevos oscila entre 18 y 20 diariamente los cuales utiliza para el consumo familiar y estímulo a sus trabajadores. En ocasiones comercializa algunas unidades.

- Subprograma - Ciencia, tecnología y capacitación.

A pesar de este productor poseer un título idóneo por ser Licenciado en Educación especialidad Agronomía asiste a todas las reuniones, conferencias, cursos, talleres que desarrolla la Granja Urbana con el fin de actualizarse con los adelantos científicos y técnicos para aplicarlo a sus cultivos.

a)- Factores de éxito.

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

- Organización espacial.

El área de Jesús posee el desarrollo de varios subprogramas de la agricultura urbana, destacándose con las hortalizas y condimentos frescos. Toda el área presenta una extrema organización aprovechando al máximo el espacio de tierra que posee. Se puede apreciar un alto nivel de diversificación productiva de especies acompañados de una adecuada cultura técnica lo que demuestra la calidad de las labores que allí se realizan.

- Nivel científico-técnico del productor ya que es Licenciado en Agronomía.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

El área de El Framboyán posee una gran diversidad productiva, aprovechando todo el suelo y el tiempo disponible de él y sus trabajadores, aquí se alternan y rotan los cultivos así como se intercalan en los casos posibles obteniendo distintas producciones y aprovechando más la fuerza de trabajo.

El Anexo 12 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas.

Este productor aplica en toda su área las medidas de conservación de los suelos, todas las labores agrícolas se realizan con tracción animal la tierra es abonada con fertilizantes orgánicos, el control de las plagas y enfermedades solo se hace con medios biológicos, utiliza las barreras indicadoras y las trampas de colores. Se mantiene un equilibrio ecológico adecuado ya que usa el suelo involucrando distintas especies armónicamente distribuidas en los distintos espacios.

- Participación familiar y distribución de funciones.

En esta área solo trabajan dos obreros y la misma es bastante grande por lo que el responsable en muchas ocasiones se apoya en su mamá, papá y esposa para aliviar su trabajo (fundamentalmente en la comercialización del punto de venta fijo).

- Alto nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a diferentes cursos, talleres, eventos y otros.
- Facilidades de riego.

La ubicación geográfica del área al lado de un río le facilita que no le escasee el agua para riego siendo esto una ventaja con relación a otras zonas del municipio.

- Existencia de una gran comercialización.

Este productor posee dos puntos de venta uno fijo y uno móvil los cuales le sirven para comercializar los productos que obtiene de su área los que tienen una gran demanda debido a la calidad con que son cultivados.

4.2.7- CENTRO PORCINO DE LUCIO LUIS GONZÁLEZ MONZÓN.

a)- Características generales.

La cochiguera de Lucio se encuentra ubicada en el Consejo Popular Ramón Balboa siendo él el representante. Lucio Luis González Monzón de 42 años es técnico medio en mecánico automotriz y se dedica fundamentalmente a la cría de cerdos además de desarrollar otros subprogramas de la agricultura urbana. La cochiguera es atendida por el propio Lucio y otros dos compañeros, Giobel Gutiérrez Velásquez que es técnico medio en agronomía y Osdani Quintero Álvarez con 9no grado, además de ser ayudado por su esposa en la confección de la merienda y almuerzo y en dar la alimentación a las aves. Para el trabajo en la finca en ocasiones contrata a otros trabajadores que residen cerca de la vivienda. Su área total ocupa 20.1 ha de tierra.

b)- Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presentes en el lugar.

- Subprograma - Porcino.



Figura 20: Nave de cerdos

Este es el subprograma que más se destaca para el cual tiene un total de 200 cerdos en convenio con la Empresa Porcina Provincial, los que tiene distribuido en dos naves para su crianza. La totalidad de sus animales casi siempre llegan a obtener

- Subprograma - Avícola.



Figura21: Cría de aves

Para el desarrollo de este subprograma posee 15 gallos y 150 gallinas de las especies Campera, Serrana y Criolla además de cinco guanajos con 12 pichones. De estas aves obtiene aproximadamente de 50 a 60 huevos diariamente los que utiliza para el consumo familiar y el resto los lleva al mercado.

La alimentación la realiza con pienso criollo que él mismo produce con sorgo (*shorgum vulgare*, Pers), maíz y arroz además de la hierba del alrededor de su patio.

El productor utiliza esta especie para la alimentación familiar solamente.

- Subprograma - Vacuno.

Posee un toro, cuatro vacas y dos terneros reportándole estas vacas entre seis y ocho litros de leche diariamente las que utiliza para el desayuno familiar y para la confección de dulces en algunas ocasiones.

- Subprograma - Control, uso y conservación de la tierra.

Este productor posee una finca de 20.1 ha de tierra en la cual desarrolla diferentes subprogramas de la agricultura urbana, teniendo el 100 % del fondo de sus tierras en explotación con cultivos, crianza de animales, preparación adelantada, alimento animal existiendo prácticas adecuadas de conservación del suelo en toda la finca.

- Subprograma - Semillas.

Lucio siembra aproximadamente 10 especies de cultivo en su finca como son: arroz, maíz, sorgo, frijoles, ajo, tomate, pepino, boniato entre otros, las que utiliza para su alimentación y la de sus animales; la semilla para sembrar dichos cultivos él mismo las produce cumpliendo con los requisitos técnicos y las medidas de higiene y seguridad establecidas

- Subprograma - Hortalizas y condimentos frescos.

Para este subprograma siembra ajo, cebolla, pepino, calabaza y tomate fundamentalmente con fines de consumo familiar y estimulación a sus trabajadores.

Tradicionalmente al ajo dedica 0.04 ha de área para obtener una producción estimada de 70 ristras.

Al tomate dedica 0.2 ha de área para obtener una producción estimada de 50 qq para el consumo y para la fabricación de puré.

En toda el área de cultivo no hay enyerbamiento ni despoblación, existiendo un nivel aceptable de intercalamiento, controla adecuadamente las plagas y enfermedades con productos biológicos, trampas de colores, blancas, azules y amarillas, plantas repelentes y barreras indicadoras.

- Subprograma - Arroz popular.

Este productor dedica aproximadamente 4.16 ha de su finca a la producción del cultivo del arroz variedad Perla el que siembra en terrazas para el riego superficial y del cual obtiene una producción de 10 qq/cord.

Esta producción es utilizada para el consumo familiar y animal.

- Subprograma - Maíz y sorgo.

Se siembra el maíz en un área aproximada de 8.3 ha para un rendimiento de 350 qq, este es fundamentalmente para el consumo animal. El maíz también lo encontramos distribuido en las áreas perimetrales de la finca como barrera indicadora.

El productor también dedica otra área de su finca a la producción de sorgo el cual es utilizado en el pienso que él fabrica junto con el maíz y el arroz para alimentar a los animales.

- Subprograma - Frijoles.

Este cultivo es sembrado en un área de 0.2 ha para un rendimiento de 10 qq. Al mismo le da todas las atenciones culturales para satisfacer la demanda familiar, es sembrado en enero y septiembre con las variedades M - 112 y ICA – Pijao respectivamente.

- Subprograma - Frutales.

Lucio alrededor de su vivienda posee algunos frutales como son: seis plantas de cocos, cuatro plantas de naranjas dulce y una planta de aguacate, además de poseer varias bolsas de estas mismas especies para continuar fomentando estos cultivos en sus áreas perimetrales.

- Subprograma - Plátano Popular.

De este cultivo tiene un solo surco con 12 plantones al que le realiza todas las labores de cultivo y culturales. El clon plantado es el Burro CEMSA y la producción es utilizada para el consumo familiar del productor y sus trabajadores.

- Subprograma - Raíces y tubérculos tropicales.

Dedica un área de 0.29 ha al boniato y 0.29 ha a la malanga. En el caso del boniato casi toda su producción la destina para el consumo animal independientemente de su uso para el consumo familiar, el clon que propaga es el CEMSA 74-228. En el caso de la malanga es el género *Xanthosoma* el que produce también para el consumo de su familia y de sus trabajadores.

- Subprograma - Pequeña Agroindustria.



Para desarrollar este subprograma el productor posee un complejo de máquinas y molinos que utiliza para obtener pulpas y piensos criollos que complementa lo que es la pequeña industria de este productor.

Figura 22: Máquina para la producción de pienso.

Posee una máquina para moler el tomate, el cual es batido en la misma después de haber sido cocinado previamente, posteriormente se acaba de cocer con el punto de sal adecuado y se envasa en botellas estériles

La otra máquina que el productor posee le permite moler el arroz, maíz y sorgo que él produce junto con el pienso que obtiene a partir del contrato con el porcino.

- Subprograma - Alimento Animal.

Dedica a este subprograma los residuos de cosechas tanto de viandas como granos, empleando la cáscara de arroz, el maíz y el sorgo en la producción de piensos criollos, haciendo mezcla según la especie animal a alimentar, para ello cuenta con un molino para procesar el pienso. Este productor recibe alimento a través del convenio que tiene establecido con el porcino, el cual le suministra cierta cantidad de alimentos proteicos.

Este productor posee cuatro tanques para la miel la cual es depositada en canoas dentro de las celdas de los cerdos para su alimentación permanente y de esta forma ahorrar el otro alimento (pienso).

Para la conservación de este alimento animal existe un almacén con los requisitos adecuados y es donde se sitúan las máquinas para el molinado.

- Subprograma - Medio Ambiente.

El productor contribuye al cuidado y protección del medio ambiente haciendo un uso racional del espacio y las prácticas agroecológicas como son: el reciclaje de los residuos de cosechas y la producción animal.

Se han tomado las medidas de drenaje y ubicación de las instalaciones para contribuir al estado higiénico de la vivienda, los estanques y las posibles fuentes contaminantes. El productor tiene una laguna de oxidación y una fosa.

- Subprograma - Comercialización.

Las producciones obtenidas de porcino, las comercializa con la Empresa Porcina Provincial.

El resto de los subprogramas que desarrolla son para el consumo familiar y estimulo a sus trabajadores.

- Subprograma - Ciencia, Tecnología y Capacitación.

El productor asiste a todas las conferencias, talleres, cursos que brinda la granja urbana municipal para aumentar su nivel y actualizarse en todos los aspectos técnicos y científicos que pueda aplicar en sus subprogramas.

a)- Factores de éxitos.

Entre los factores de éxito que fueron identificados particularmente se encuentran.

- Organización Especial.

El área de Lucio posee el desarrollo de varios subprogramas de la agricultura urbana destacándose con el porcino y la pequeña agroindustria en la producción de pienso la cual está muy bien organizada aprovechando todo el espacio de suelo que posee. En el área cultivable hay buen nivel de diversificación productiva de especies acompañadas por un adecuado rigor técnico.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo.

Lucio en su 20.13 ha de tierra presenta una gran diversificación productiva teniendo área cultivable y área para pasto y forraje de los animales. Aprovecha todo el suelo que

posee y el tiempo disponible de él y sus dos obreros. Aplica la rotación de cultivo y de suelos así como la siembra intercalada.

El Anexo 13 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas.

En esta área se aplican las medidas de conservación del suelo y por este productor poseer una extensa área de terreno dedicando parte de ella a potrero. Se le facilita hacer la rotación de los suelos. En el área cultivable se aplica la rotación de cultivos y la siembra intercalada. El control de las plagas y enfermedades se hace con medios biológicos.

- El agricultor obtiene altos resultados productivos con la aplicación de la rotación de suelos entre los de potreros y los cultivables.
- Postcosecha y valor agregado.

Cuenta con una serie de equipos contruidos bajo la iniciativa del propietario que cubren desde el punto de vista práctico las necesidades del productor, las que utiliza para la fabricación del pienso que produce para la alimentación de los cerdos y aves.

- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a diferentes, cursos, conferencias, talleres y eventos.
- Participación familiar y distribución de funciones.

En esta área, trabajan además del representante dos obreros más, ocupándose de un área considerable de terreno por lo que Lucio se apoya en su esposa, la que se

encarga de las meriendas y almuerzos de todos, además de ser la encargada de las aves, las cuales alimenta y recoge los huevos.

4.2.8- JARDIN PLANTAS MEDICINALES DE PEDRO CASTELLANOS

a)- Características generales

Este jardín de plantas medicinales se encuentra instalado en el Instituto Politécnico Orestes Jiménez Fundora y es atendido por el compañero licenciado en Educación especialidad Biología Pedro Castellano. Posee un área de 0.006 ha la cual dedica a la multiplicación de un sin número de especies de plantas medicinales.

b)- Descripción de las actividades por subprogramas del Programa Nacional presentes en el lugar.

- Subprograma - Control, uso y conservación de la tierra.

Para el cumplimiento de este subprograma el productor aprovecha al 100% la pequeña área de tierra con la que cuenta, en la que posee una gran diversidad de especies, también produce el humus de lombriz más el compost y cumple con las medidas de conservación del suelo.

- Subprograma - Materia orgánica



El productor posee una cámara de 4m de largo x 1m de ancho para la reproducción de lombrices con un pie de cría de la especie Roja californiana las que alimenta con estiércol vacuno.

Figura 23: Producción de lombrices

Posee un banco de compost de 5m de largo x 1m de ancho, construido con restos de cosecha, hojas secas, cachaza.

La producción tanto de humus como de compost es utilizada dentro del jardín para fertilizar las plantas medicinales.

- Subprograma – Frutales

Dentro del área del jardín encontramos una pequeñísima área con especies de frutales como son las que se relacionan en la Tabla # 8

Tabla # 8 Especies de Frutales.

Especies	Cantidad
Guayaba	3
Naranja dulce	2
Naranja agria	1
Limón	2
Tamarindo	1
Anón	2

Estas especies son utilizadas como cobertizo para otras especies y para la cría de lombrices.

- Subprograma - Plantas medicinales y condimentos secos.



Figura 24: Plantas medicinales

Este subprograma es la razón de ser del área y a la cual el productor dedica gran parte de su tiempo con una gran dedicación. En este pedacito de tierra Pedro ha sembrado más de 80 especies de plantas medicinales utilizando algunas de ellas en la fabricación de medicamentos, procesándolas él mismo en un laboratorio aledaño al jardín para satisfacer las necesidades de los estudiantes del politécnico y el resto es entregado a la farmacia del central.

Entre los medicamentos que se producen tenemos:

- Jarabe antiasmático
- Jarabe anticatarral
- Jarabe antidiarreico
- Loción pediculisida
- Antimicótico Pino macho
- Jarabe naranja dulce.

Las especies de plantas medicinales que se encuentran en este jardín son las relacionadas en la Tabla # 9

Tabla # 9 Relación de Plantas Medicinales

No	Nombre Vulgar	Nombre Científico
1.	Ají picante	Capsicum frutescens, L.
2.	Albaca blanca	Ocimum bacilicum, L.
3.	Albaca morada	Ocimum sanctus, L.
4.	Almácigo	Brisera simaruba, Lin.
5.	Aloe ó Sábila	Aloe vera, Mill.
6.	Anón	Annona sguamosa, Lin.
7.	Anís cimarrón	Indigofera suffaticosa, M.
8.	Apasote	Chenopodium ambrosioides, Lin.
9.	Anamú	Petiveria alliacea, Lin
10.	Atejo colorado	Cordia collococca, Lin.
11.	Bejucubí	Cissus sicyoides, Lin.
12.	Bija	Bixa orellana, L.
13.	Caisimón de anís	Piper auritum, H.B.K.
14.	Caña de la india	Calamos rotany, L.
15.	Caña santa	Cymbopoyon citratos, D.C.
16.	Copal	Protium cubens, R.
17.	Cordobán	Conostegia xalapensis, D.
18.	Colonia	Alpinia rutans, Rose.
19.	Cundiamor	Momordican charantia, Lin.
20.	Chamico blanco	Datura metel, L.
21.	Eucalipto	Eucalyptus resinifera, S.
22.	Jengibre	Zingiber officinale, Rose.
23.	Guacamaya francesa	Senna alata, R.
24.	Guasita	Guasuma tomentosa.
25.	Güira	Crescentia cujete, L.
26.	Guisazo de caballo	Triunffeta semitrilaba, Jacq.
27.	Hierba mora	Solanum nigrum, Lin.

28.	Higuereta	<i>Ricinus communis</i> , L.
29.	Hinojo	<i>Toeniculum vulgare</i> , Mill.
30.	Itamorreal	<i>Podilanthus tithymaloides</i> , A.
31.	Jazmín 5 pétalos	<i>Jasminum officinales</i> , L.
32.	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> , Swingle.
33.	LLanten mayor	<i>Plantago major</i> , L.
34.	LLanten menor	<i>Plantago lanceolata</i> , L.
35.	Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> , SW.
36.	Manzanilla	<i>Matricaria recotita</i> , L.
37.	Maravilla	<i>Calendula officinalis</i> , L.
38.	Marilope	<i>Turnea ulmifolia</i> , Lin.
39.	Marpacífico	<i>Hibiseus rosa sinensis</i> , Lin.
40.	Mastuerzo	<i>Lepidiun virginicum</i> , Lin.
41.	Menta en miniatura	<i>Menta</i> sp.
42.	Mostaza	<i>Brassica juncea</i> , L.
43.	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i> , L.
44.	Naranja dulce	<i>Citrus sinensi</i> (L), Osbeck.
45.	Orégano francés	<i>Plecthranthus amboinicus</i> , L.
46.	Paraíso	<i>Melia azederacha</i> , Lin.
47.	Quita dolor	<i>Limpia alba</i> (Mill), N.E Br.
48.	Romerillo	<i>Bidens pilosa</i> , L.
49.	Salvia de costa	<i>Pluchea adorata</i> , Cass.
50.	Sagú	<i>Maranta arindinacea</i> , L.
51.	Tamarindo	<i>Tamarindos indica</i> , L.
52.	Tapón	<i>Euphoria pilulifera</i> , Lin.
53.	Té de riñón	<i>Orthosiphon anistatus</i> (Blume), Mig.
54.	Tilo	<i>Tilia europaea</i> , Lin.
55.	Toronjil de menta	<i>Melissa officinalis</i> , L.
56.	Tua-tua	<i>Jatropha gossypifolia</i> , Lin.
57.	Verbena morada	<i>Lantana camara</i> , L.

58.	Vetiber	Vekucria zizanoides, L.
59.	Vicaria blanca	Catharatus roseus, L.
60.	Yerba buena	Mentha spicata, L.

- Subprograma – Pequeña Agroindustria.



Figura 25 : Proceso de secado a la sombra.

Teniendo en cuenta el tipo de medicamento que se quiere producir se cosecha la planta para pasarla por un proceso de secado el que puede ser en estufa o al aire bajo sombra. Una vez secas las plantas se muelen para obtener la droga seca la que es mandada para la farmacia central del municipio donde pasa por un proceso de repercolación y al cabo de ocho días se obtiene el extracto fluido.

- Subprograma - Ciencia, tecnología y capacitación.

Este productor gradualmente ha ido aumentando en su jardín el número de especies con propiedades medicinales y nos permite su divulgación realizando conferencias organizadas por los distintos consejos populares. También el propio productor ha sido capacitado por diferentes instancias sobre nuevas especies, sus propiedades y forma de preparación.

c)- Entre los factores de éxito que fueron identificados particularmente se encuentran.

- Organización espacial

Este productor posee un área de suelo bastante reducida para su objetivo pero la misma tiene una extrema organización donde cada especie está ubicada por su familia botánica y con su respectiva identificación, las plantas han sido acomodadas en función de aprovechar al máximo todo el espacio de tierra y se observa una buena configuración estética del lugar.

- Diversificación productiva en espacio y tiempo

Esta área tiene una amplia diversidad productiva ya que el productor se encarga de reproducir más de 80 especies de plantas medicinales las que son ubicadas en el área por sus familias botánicas. Se aprovecha la sombra de los vegetales para la reproducción de lombrices y para algunas especies que requieren de ella.

El Anexo 14 ilustra la distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año, lo que permite apreciar el aprovechamiento del tiempo y las capacidades productivas.

- Uso de prácticas agroecológicas

Se hace uso del suelo teniendo en cuenta las medidas de conservación del mismo, todo el laboreo para su preparación ha sido manual, cada una de las especies han sido distribuidas en los distintos espacios. No se utilizan productos químicos solo medios biológicos y fertilizantes orgánicos.

- Nivel científico técnico del productor, el mismo es licenciado en Educación en la especialidad de Biología.
- El agricultor interactúa con la comunidad, el municipio, la provincia y realiza gestiones permanentes por seguir incrementando el número de especies de plantas medicinales.

- Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de los cursos, talleres y eventos en los cuales ha participado a diferentes instancias.
- El agricultor posee un pequeño laboratorio donde elabora medicamentos a partir de las plantas medicinales donde con una parte satisface las necesidades del Instituto Politécnico donde se encuentra ubicado y con la otra parte ayuda a la farmacia del consejo.

RESUMEN DE LOS FACTORES DE ÉXITO Y FACTORES LIMITANTES.

La Tabla # 10 presenta un resumen de los factores de éxito y los factores limitantes de cada una de las experiencias.

Entre los factores éxito más importantes tenemos:

- La organización espacial y la diversidad productiva de especie.
- El uso de prácticas agroecológicas.
- El nivel de capacitación alcanzado por los productores responsables de las áreas.
- La buena comercialización como resultado de la alta calidad de los productos.
- El uso de la fuerza de trabajo familiar.

Entre los factores limitantes más importantes tenemos:

- El manto freático en la zona del municipio de Lajas es muy profundo lo que hace que la mayoría de los centros se queden sin agua después de pasar el primer o segundo mes de terminada la primavera lo que trae consigo:
 1. Baja los rendimientos, llegando en algunas ocasiones a secar el área.
 2. Inestabilidad laboral.
 3. Falta de capacitación en el personal nuevo.
 4. Se pierde semilla.
 5. Se rompe la rotación de cultivos.

- No todas las experiencias cuentan con la infraestructura más idónea para el riesgo.
- Poco uso de las experiencias de Referencia Nacional en actividades de capacitación del municipio.

Tabla # 10 Resumen de los factores de éxito y factores limitantes.

Experiencia	Factores de éxito	Factores limitantes
1-Patio "La Tinaja" de Raúl Molina.	-Organización espacial -Diversificación productiva en espacio y tiempo. - Uso de prácticas agroecológicas. -Alto nivel científico-técnico del productor. -Participación familiar y distribución de funciones. -Cooperación brindada por el productor al transmitir su experiencia mediante conferencias, talleres y otras.	- No se explota al máximo el área como Referencia Nacional del movimiento en actividades de capacitación.
2- Pequeña parcela "La Presa" de Francisco Alfonso	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. - Uso de prácticas agroecológicas. -Postcosecha y valor agregado -Se distingue por ser un alto productor de semilla de tomate. -Se distingue por ser un alto productor de puré de tomate. -Produce coles de alta calidad que comercializa con fruta selecta.	- No se explota el máximo el área como Referencia Nacional del movimiento en actividades de capacitación

	-Existencia de una gran comercialización -Buenos resultados productivos con el cultivo de la cebolla. -Nivel de capacitación logrado por el productor como resultado de su asistencia a cursos, talleres, conferencias.	
3-Organopónico del Instituto Politécnico Orestes Jiménez Fundora	-Organización espacial -Diversificación productiva en espacio y tiempo. - Uso de prácticas agroecológicas. - Nivel de capacitación logrado por los productores. -Suministro de un adecuado balance nutricional a los estudiantes. -Utilización de la técnica de riego por microjet del método localizado.	-Escasez de agua para el riego en el período de sequía. - Inestabilidad laboral -Bajos resultados productivos en los meses de sequía. -Falta de capacitación en los obreros.
4- Parcela de José Manuel Corredera.	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. -Uso de prácticas agroecológicas. -Nivel de capacitación logrado por el productor. -Aprovechamiento del suelo con la siembra intercalada. -Existencia de una gran comercialización.	-La extensión del área es pequeña. -No cuenta con la infraestructura mas idónea para el riego

5-Organopónico de Tomás García Morejón	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. -Uso de prácticas agroecológicas. -Nivel de capacitación logrado por el productor. -Existencia de una gran comercialización. -Búsqueda de alternativa para aliviar las dificultades del agua en período de sequía.	-Escasez de agua para el riego en el período de sequía. -Inestabilidad laboral -Bajos resultados productivos en los meses de sequía. -Falta de capacitación de los obreros
6-Organopónico "El Framboyán" de Jesús Pérez	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. -Uso de prácticas agroecológicas. -Nivel científico-técnico del productor. -Participación familiar y distribución de funciones. -Alto nivel de capacitación logrado por el productor. -Facilidades de riego. -Existencia de una gran comercialización.	-Pocos trabajadores para el área de trabajo.
7-Centro Porcino de Lucio Luis González	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. -Uso de prácticas agroecológicas -Uso de la rotación de suelos. -Postcosecha y valor agregado.	-No cuenta con el abasto de agua necesario para satisfacer las necesidades hídricas de las áreas de pastoreo.

	-Alto nivel de capacitación logrado por el productor. -Participación familiar y distribución de funciones.	
8- Jardín de Plantas medicinales	-Organización espacial. -Diversificación productiva en espacio y tiempo. -Uso de prácticas agroecológicas -Alto nivel de capacitación logrado por el productor. -Nivel científico-técnico del productor. -Elaboración de medicamentos	-La extensión del área es muy pequeña -No se explota la máximo la existencia del área. -Escasez de agua para el riego en el período de sequía.

La importancia de la diversidad biológica y la diversificación de los cultivos que ha sido señalada como un factor de éxito de las experiencias sistematizadas en el presente estudio coinciden con los planteamientos de Parrado, et. al. (2005) y Vasallo y Grande (2005). Al respecto la FAO (2005) señala que la biodiversidad beneficia a los sistemas naturales y agrícolas a partir de la mejora de la productividad, la adaptación y el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas.

Los productores tomados como material de estudio logran un uso eficiente del fondo de las tierras que poseen aprovechando el 100 % de las mismas, en los que mantienen una adecuada población de los cultivos, por lo que se necesita de un constante balance nutricional en los suelos. Esta necesidad para los sistemas intensivos se comprobó por Díaz C. et. al. (2005) al plantear que el sistema de explotación intensivo que se practica en los organopónicos, unido a las altas extracciones de nutrientes que realizan las hortalizas, la alta mineralización de la materia orgánica y el considerable lavado de nutrientes que se producen en tales condiciones, provocan un violento descenso de la alta fertilidad que se logra con las mezclas utilizadas para conformar el sustrato.

Según Reyes, et. al. (2005) la necesidad de la renovación del sustrato es un aspecto de gran importancia que se puso de manifiesto en la sistematización de las experiencias. La tecnología de fertilización orgánica dio respuesta a la necesidad que tenían los productores de contar con alternativas de fertilización que les permitiera incremento de los rendimientos y mantenimiento de la fertilidad del suelo para poder explotarlos de forma continua. Con la aplicación de estas alternativas de fertilización se obtienen beneficios económicos según reportan Caballero, et. al. (2005). También esto es importante atendiendo al beneficio para la calidad biológica de las cosechas, según Heredia, Cuesta y Zaldívar. (2005).

Los productores de las experiencias sistematizadas mantienen la fertilidad de sus suelos con el uso de fertilizantes orgánicos lo que reafirma el planteamiento de Peña, et. al. (2005) sobre el hecho de que el desarrollo actual de la Agricultura Urbana en Cuba se sustenta fundamentalmente en el uso intensivo de la materia orgánica.

La reproducción de lombrices para la obtención de humus ha ido tomando auge en los diferentes productores obteniendo buenos resultados productivos al aplicarlo al suelo sin el uso de fertilizantes químicos lo que demuestra lo señalado por Socorro, et. al (2005) al plantear que la práctica de la lombricultura es la alternativa de fertilización más extendida y adoptada en el caso del cultivo organopónico en la Provincia de Cienfuegos.

El Municipio ha logrado avances en la capacitación de su personal, introduciendo nuevas tecnologías y aplicando los logros de la ciencia mediante cursos, seminarios, talleres, eventos y otros según establece el Grupo Nacional de Agricultura Urbana (2004) con los lineamientos para el desarrollo del subprograma de Ciencia Tecnología y Capacitación debiéndose hacer más socializado los métodos utilizados por los productores acreedores de la condición de Referencia Nacional, tomando estos logros como punto de partida para el desarrollo de capacitaciones locales que permitan la

extensión de los conocimientos de los talentos del Municipio y a la vez aprovechar para hacer una mayor divulgación sobre la importancia nutricional de las especies que se producen en las distintas modalidades de producción.

5.CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados observados se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Agricultura Urbana en el municipio de Lajas ha ido obteniendo de forma gradual mejoras en el desarrollo de los distintos subprogramas del movimiento, destacándose los organopónicos, huertos intensivos, parcelas y patios.
2. La principal dificultad que afecta el pleno desarrollo de los distintos indicadores del movimiento en el municipio de Lajas es la escasez de agua.
3. En el municipio se cuentan con experiencias que han obtenido la condición de Referencia Nacional lo que demuestra el avance que se va alcanzando en este movimiento.
4. A pesar de que el desarrollo del subprograma de ciencia, tecnología y capacitación no es aún suficiente sí ha ido educando a nuestros agricultores con el uso de prácticas agroecológicas contribuyendo de esta forma a la conservación del medio ambiente.
5. Los factores de éxito que más se destacan en la sistematización de las experiencias son:
 - La correcta organización espacial y la diversidad productiva de especies.
 - El uso de prácticas agroecológicas.
 - El nivel de capacitación alcanzado por los productores responsables de las áreas.
 - La buena comercialización como resultado de la alta calidad de los productos.
 - La participación familiar en las labores agrícolas.
6. Entre los factores limitantes más importantes tenemos:
 - El manto freático en las zonas del municipio de Lajas es muy profundo lo que hace que la mayoría de los centros se queden sin agua después de pasado el 1ro o 2do mes de terminada la primavera lo que trae consigo:

1. Bajos rendimientos llegando en algunos casos a secar el área.
 2. Inestabilidad laboral.
 3. Falta de capacitación en el personal nuevo.
 4. Se pierde semilla.
 5. Se rompe la rotación de cultivo.
- No en todas las entidades productivas se cuenta con la infraestructura más idónea para el riego.
 - Poco aprovechamiento de las experiencias exitosas de los centros de referencia nacional en actividades de capacitación del municipio.

6. RECOMENDACIONES

1. Analizar entre los organismos pertinentes (Delegación de la Agricultura Municipal, Grupo de Agricultura Urbana, Granja Urbana y Gobierno Municipal) las siguientes alternativas propuestas para aliviar el problema de la escasez del agua:
 - Acercar los centros de producción a zonas de abasto de agua.
 - Aplicar la técnica de riego por microjet del método localizado para facilitar un mayor ahorro de agua.
 - Propiciar el mejoramiento de la infraestructura para el riego a los agricultores urbanos.
2. Propiciar la extensión de los modos de actuar y técnicas aplicadas por los productores acreedores de la condición de Referencia Nacional, teniendo en cuenta la propuesta de los ejes estratégicos como una forma de solución de las principales dificultades del municipio.
3. Considerar los elementos metodológicos utilizados en el presente trabajo para retroalimentar el movimiento de Agricultura Urbana en sus distintos subprogramas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Altieri, M.A. 1997. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo. 249 p.
2. Barnechea, María M., Estela González y María de la Luz Morgan. 1998. La producción de conocimientos en sistematización. Ponencia presentada al Seminario Latinoamericano de Sistematización de Prácticas de Animación Sociocultural y Participación Ciudadana en América Latina. Medellín, Colombia, 11 al 14 de agosto de 1998.
3. Berdegué, JA, Ada Ocampo y G. Escobar. 2001. Sistematización de experiencias de desarrollo local agrícola y rural – Guías de Terreno. Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL. Seguimiento y Evaluación de proyectos.
4. Caballero R. et. al. (2005) "Tecnología de Fertilización Orgánica de los Huertos Intensivos". Biblioteca Digital Portable. CETAS/Universidad de Cienfuegos, Cuba.
5. Companioni, N, Ojeda Yanet, Páez. E. y Murphy, Catherine. 2001. La Agricultura Urbana en Cuba. Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura sostenible: 93 – 108 p.
6. Consorcio CAMAREN. 2000. II Taller de Sistematización de Experiencias. Biblioteca Electrónica.
7. De Sousa, JF. 2000. SISTEMATIZACIÓN: UN INSTRUMENTO PEDAGÓGICO EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Departamento de Fundamentos Sociofilosóficos del Centro de Educación de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil
8. Díaz C. et. al (2005). Estudio preliminar de diferentes técnicas de aplicación de un biofertilizante a base de Azospirillum sp en cultivo de la lechuga (*Lactuca sativa* L.). Biblioteca Digital Portable. CETAS/ Universidad de Cienfuegos, Cuba.
9. FAO. 1996. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. FAO, 327 p

10. FAO. 2005. Diversidad Biológica en la Alimentación y la Agricultura. Biblioteca Digital Portable. Sección Biodiversidad. CETAS/Universidad de Cienfuegos, Cuba.
11. FIDA-PREVAL [cd-rom] Sistematización de Experiencias de Desarrollo Agrícola y Rural, 2002.
12. Figueroa Enriquez, Walkiria. El Noni: Medicina Natural y Bioenergética. En Granma (La Habana). – 17 de marzo del 2004, p. 8
13. *Francke, Marfil y María de la Luz Morgan, 1995. Escuela para el desarrollo. Material Didáctico No.1. La Sistematización; Apuesta por la generación de conocimientos a partir de experiencias de promoción.*
14. Ghiso, A. 1998. De la práctica de lo singular al diálogo con lo plural. Aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de la globalización. FUNLAM - Coordinación Área Andina CEAAL
15. González, M. 2002. Demandas de información y comunicación para el Programa de Agricultura Urbana en el municipio Cienfuegos. Trabajo de Diploma. Universidad de Cienfuegos, 46 p.
16. Grupo de Trabajo de Ciudades de América Latina y el Caribe. 2000. Declaración de Quito. CIID, IPES y PGU ALC / UN HABITAT.
17. Grupo de Trabajo de Ciudades de América Latina y el Caribe. 2003. Declaración de Villa María del Triunfo. CIID, IPES y PGU ALC / UN HABITAT
18. *Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 2002. Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2002 y sistema evaluativo. Ministerio de la Agricultura. La Habana. 96 p.*
19. *Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 2003. Lineamientos para los Subprogramas de la Agricultura Urbana para el año 2003 y sistema evaluativo. Ministerio de la Agricultura. La Habana. 96 p.*
20. *Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 2004. Lineamientos para los Subprogramas de Agricultura Urbana para 2005-2007 y Sistema Evaluativo. Ministerio de la Agricultura, La Habana. 62 p.*
21. Grupo Provincial de Agricultura Urbana. 2003. Resumen Informe estadístico. Modelo AU-2, año 2000, 2001, 2002, 2003, 2004. Delegación Provincial del

- MINAGRI, Cienfuegos. 3 p.
22. Guzmán, C.T, Yanet Ojeda y J.L. Pozo. 1995. La agricultura urbana. Algunos conceptos, consideraciones y perspectivas. En: Memorias. Primer Encuentro Internacional sobre Agricultura Urbana y su Impacto en la Alimentación de la Comunidad.-- Ciudad de La Habana :, p. 7 - 11.
 23. Helmore, K. 1999. ciudades en peligro ensayan nuevas tácticas. Opciones. Vol. 5, (r): 18 – 21. p
 24. Hleap, J. 2000. Sistematizando experiencias educativas. UNIVERSIDAD DEL VALLE. F A I - Escuela de Comunicación Social . I E P - Grupo de Educación Popular
 25. Jara H., O. 2001. Dilemas y desafíos de la sistematización de experiencias. CEP Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, Costa Rica. Presentación realizada en el mes de abril 2001, Cochabamba, Bolivia, en el Seminario ASOCAM: Agricultura Sostenible Campesina de Montaña, organizado por Intercooperation.
 26. Kolmans, E. 1995. La agricultura ecológica como base para un desarrollo rural sostenible. Consideraciones metodológicas. En: Simposio Centro Americano sobre Agricultura Orgánica.-- Acuerdo bilateral de desarrollo sostenible Costa Rica – Holanda. p. 319-334.
 27. Lee – Smith, D. 1999. City farmers of Africa: People & Planet Vol. 5 (2): 24 – 26 p.
 28. Look, Karen, y R Van Veenhuizen, 2002. buscando el equilibrio entre los impactos positivos y negativos sobre la salud. Rev. Agricultura Urbana, ETC – RUAF 1 (4), enero.
 29. López, F, 2000. El país espera por la respuesta de los orientales en el año 2000. periódico Granma, miércoles 26 de enero: 2.
 30. Martinic, J. 1998. CIDE. Chile. El objeto de la sistematización y sus relaciones con la evaluación y la investigación. Ponencia presentada al Seminario latinoamericano: sistematización de prácticas de animación sociocultural y participación ciudadana en América Latina. Medellín, Fundación Universitaria Luis Amigó-CEAAL, Colombia, 11-14 agosto 1998
 31. Ministerio de la Agricultura, 2003. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. Informe

- a la Asamblea Nacional del Poder Popular.
32. Mollison, B. 1999. Permacultura. Editorial Ciencia y Técnica. Ciudad de La Habana. 300 p.
 33. Nugent, R, 1999, Is Urban Agriculture Sustainable in Hartford, Connecticut (USA)?. In Furoseth, O. and Lapping, M. (Eds.), Contested Countryside: The rural Urban Fringe in North America. Ashgate, London.
 34. Parrado, OL. et. al. (2005). Diversidad de Especies Frutales en Huertos Caseros de la Comunidad Brasil (Jaronú). Esmeralda, Camaguey. Biblioteca Digital Portable. CETAS/Univerdidad de Cienfuegos, Cuba.
 35. Perfecto, I. 1994. The transformation of Cuban agriculture after the cold war. American Journal of Alternative Agriculture (Maryland) 9(3) :98 -108.
 36. PGU ALC / UN HABITAT, IPES, IDRC. 2003. Lineamientos Políticos para la Formulación de Políticas Municipales para la Agricultura Urbana.
 37. Peña E. et. al. (2005),. Generalización del Humus de lombriz en la producción orgánica de posturas de Cepelló para la Agricultura Urbana. Biblioteca Digital Portable. CETAS/Universidad de Cienfuegos, Cuba.
 38. Reyes Y. (2005). Renovación del Sustrato y aplicación de Policultivos en el Organopónico " El Gigante II " peteneciente a la Empresa de Cultivos Varios de Manzanillo. Biblioteca Digital Portable. CETAS/Universidad de Cienfuegos. Cuba.
 39. Selener, D. 2000. Manual de sistematización participativa. Selener Daniel. Mimeo. Escrito bajo el auspicio del Instituto Internacional de Reconstrucción Rural de la Oficina Regional para América Latina. Quito, Ecuador 1997 - Biblioteca Electrónica FIDA – PREVAL. Seguimiento y Evaluación de proyectos.
 40. Socorro AR, Liliana Mederos y H. López. 2002. Gestión de la Agricultura Urbana en el municipio Cienfuegos. Evento Internacional de Instituciones Promotoras de la Agricultura Sostenible. AGRONAT´2002. Taller de Agricultura Urbana. Ciencias Agrarias. Universidad de Cienfuegos. 23 p.
 41. Socorro, AR. 2002. Indicadores de la sostenibilidad de la gestión Agraria en el territorio de la provincia de Cienfuegos. Tesis de Doctorado. Universidad Agraria de la Habana. 120 p.
 42. Socorro, AR; E. March. 1999. Actualidad y perspectiva de la agricultura en Cuba.

Evento: "Aniversario 40 de la Ley de Reforma Agraria". MINAGRI. Cienfuegos, 25 p.

43. Socorro, AR, et. Al. (2005). Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. Biblioteca Digital Portable. CETAS/Unmiversidad de Cienfuegos, Cuba.
44. Taboulchanas, Kristina. 2001. Oportunidades para la certificación orgánica. Estudios Ambientales. Universidad de Dalhousie, Canadá. Trabajo presentado al IV Encuentro de Agricultura Orgánica, La Habana, 2001.
45. Vasallo, Carmen V, Grande, Y (2005). Evaluación de la Biodiversidad Ecológica en áreas de la Agricultura Urbana. Biblioteca Digital Portable. CETAS/Universidad de Cienfuegos, Cuba.

8. ANEXOS

ANEXO 1

MODELO PARA LA ENTREVISTA PARA LA MODALIDAD DE ORGANOPÓNICO.

- 1- Localización (ubicación geográfica)
- 2- Formas de contratación.
- 3- Estructura organizativa.
- 4- Infraestructura actual.
- 5- Fuerza de trabajo de que dispone (trabajadores fijos)
Total ____ M ____ F ____ Nivel Medio ____ Nivel superior ____ Obreros ____
- 6- Recibe Asistencia técnica? Si ____ No ____
- 7- Funcionamiento bien ____ mal ____
- 8- Área neta ____ área bruta ____
- 9- Volumen de sustrato (profundidad ____ por área neta)
- 10- Cantidad de canteros ____ Área de cantero ____ Existencia ____ producción ____

Riego

- 1- Fuente de agua que utilizan Pozo ____ Acueducto ____ Embalse ____
- 2- Cómo se riega:
____ Regadera ____ Manguera ____ Pipas ____ Aspersión ____ Localizado ____
- 3- Manejo del riego. Norma e intervalo.

Cultivos

- 1- Mantiene 10 cultivos durante todo el año.
- 2- Siembra más de una variedad por cultivo Si ____ No ____
- 3- Prioriza las hortalizas de hojas y la habichuela.
- 4- Cultivos establecidos durante todo el año y las variedades de cada uno.
- 5- Plantas medicinales.

- 6- ¿Cuales son las especies de mayor aceptación por los productores de este Organopónico?
- 7- ¿ Cuáles son las especies de mayor demanda por la población?
- 8- ¿ Presenta plan de rotación de cultivos definidos? Si _____ No _____
¿Cuál es la rotación?
- 9-Distancias de siembra empleadas por cultivo:

Protección de Plantas.

- 1- ¿Se identifican las plagas y enfermedades y se realizan muestreos para su distribución e intensidad? Si _____ No _____
- 2- Principales plagas que afectan los cultivos. ¿Cómo las controla?
- 3- Enfermedades más comunes ¿Cómo las controla?
- 4- ¿Cuáles son las malezas predominantes? Métodos empleados para su control.
- 5- ¿Se aplican productos químicos fitosanitarios? Si _____ No _____ Cuales: Dosis:
- 6- Alternativas biológicas que utilizan tienen árbol del Nim, Barreras biológicas.

Manejo de la Nutrición.

- 1- ¿Qué fuente de materia orgánica utilizan, de donde proviene?Cuál es el volumen aproximado mensual.
- 2- Ha realizado análisis del sustrato Si _____ No _____ ¿Cuándo fue la última vez?
- Resultados del mismo _____
- 3- ¿Conoce algunas de las alternativas orgánicas de nutrición?
Si _____ No _____
- 4- ¿Cuáles de las siguientes alternativas biológicas se aplican?
Estiércol _____ Compost _____ Cachaza _____
¿Cómo la utiliza? (Metodología)
- 5-Total de metros cuadrados dedicados a la producción de humus y compost.
- 6- ¿Se aplican fertilizantes minerales? Si _____ No _____ Cuales: Dosis:
- 7- ¿Tienen árboles frutales plantadas? Si _____ No _____ Cuales.

Labores de Cultivo.

- 1- Labores que se realizan durante la plantación: Descostre, desyerbe manual, resiembra o retrasplante, otras.

Semilla.

- 1- Manejo de las semillas Solicitud al nivel superior, conocimiento de las variedades que reciben. Si _____ No _____
- 2- Se emplean semillas certificadas. Si _____ No _____
- 3- Se realiza algún tipo de producción de semilla en la Unidad: Si _____ No _____
 - Cultivo y variedad.
 - Época de siembra.
 - Manejo de la plantación.
 - Cosecha y pos cosecha.
 - Rendimiento y calidad de la producción obtenida.

Post Cosecha.

- 1- Rendimientos Kg/m: se cumple el plan Si _____ No _____
- 2- Manejo del producto después de cosechado.
 - Venta en el mismo lugar _____ Venta fuera del Organopónico _____
 - Venta en placitas _____ Venta a los círculos infantiles _____
 - Venta a los hospitales y policlínicos _____ Venta a empresas _____
- 3- ¿Tiene punto de venta? Si _____ No _____ ¿Cómo lo comercializa?
- 4- Precios
 - Son fijos _____ Los regula de acuerdo a la demanda _____
 - Los regula de acuerdo a la época _____
- 5- ¿Conoce usted regulaciones, ordenanzas, leyes y normas existentes en la Agricultura Urbana? Si _____ No _____
- 6- Precio aplicado a lo productos:
- 7- Sistema de pago empleado:
- 8- Salario promedio:
- 9- Se garantiza que el programa especial para incrementar empleo marche bien.

Comercialización.

- 1- Puntos de ventas con condiciones mínimas requeridas, en cuanto a estética, anuncios de los precios, documentos legales establecidos el peso de los mazos sea de 460 g (1 L) excepto en culantro, cilantro y yerbas aromáticas. Si ____ No ____
- 2- Poseen puntos móviles que lleve los productos desde la periferia al centro de la ciudad Si ____ No ____
- 3- Existencia correcta correspondencia entre el peso de los mazos y el precio, especialmente las hortalizas que se comercializan usando el jarro o vasos con medida. Si ____ No ____.

Ciencia, Tecnología y Capacitación.

- 1- Utilización de técnicas de avanzadas para el manejo de los cultivos. Si ____ No ____
- 2- Que exista vinculación entre las unidades de investigación, servicios y docencia del territorio a los programas de producción Si ____ No ____
- 3- Capacitación de productos sistemáticamente. Si ____ No ____

Medio Ambiente.

- 1- Se realiza el reciclaje de los desechos. Si ____ No ____
- 2- Se trabaja en el rescate de las plantas en peligro de extinción. Si ____ No ____
- 3- Incremento de la biodiversidad diferentes variedades de cada cultivo. Si ____ No ____
- 4- Control de plagas y enfermedades con medios biológicos y asociaciones de cultivos. Si ____ No ____.

ANEXO 2

ENTREVISTA PARA EL SUBPROGRAMA AVÍCOLA.

Nombre del productor: _____

1- Esta asociado a la SOCPA. Si _____ No _____

2- Ubicación geográfica: _____

3- Forma de propiedad: _____

4- Forma de contratación: _____

5- Raza _____, Propósito – carne _____ huevo _____

6- Cantidad de aves _____, hembras _____, ponedoras _____

7- Reproductoras _____, machos _____

8- Plan de entrega de carne _____, se cumple Si _____ No _____

9- Plan de entrega de huevo _____, se cumple Si _____ No _____

10- Cantidad de aves semi-rústicas entregadas _____

11- Recibe atención veterinaria Si _____ No _____

12- Se pone en práctica la medicina alternativa para la prevención y cura de enfermedades Si _____ No _____

13- Participa en ferias _____

14- Tiene asignación de alimentos, cuales _____
Cantidad _____

15- Que uso se le da a los residuales _____

16- Recibe capacitación sistemática Si _____ No _____

ANEXO 3

ENTREVISTA PARA EL SUBPROGRAMA CUNÍCULA.

Nombre del productor: _____

1- Está asociado SCC a la Si ____ No ____.

2- Ubicación geográfica: _____

3- Forma de propiedad: _____

4- Forma de contratación: _____

5- Total _____, hembras _____, reproductoras _____, machos _____

6- Producen pie de cría Si _____ No ____.

7- Plan de entrega de carne _____, se cumple Si _____ No ____

8- Plan de entrega de piel _____ se cumple Si _____ No ____

9- Se garantiza las condiciones para su desarrollo Si _____ No ____

10- Se emplea el uso de la medicina alternativa Si _____ No ____

11- Se le da uso económico, productivo y ecológico a los residuales Si _____ No ____

12- Participan en ferias Si _____ No ____

13- Cantidad de jaulas _____, en explotación _____, construyen jaulas Si _____ No ____

14- Fuente de alimentación que utiliza, hierba _____, pienso _____

15- Tiene asignación de alimentos Si _____ No _____, cuales

16- Reciben capacitación sistemáticas Si _____ No ____

17- Poseen área de morera para la alimentación Si _____ No ____

ANEXO 4

ENTREVISTA PARA EL SUBPROGRAMA PORCINO.

Nombre del productor: _____

1- Está asociado a la granja Si _____ No _____

2- Ubicación geográfica: _____

3- Forma de propiedad: _____

4- Forma de contratación: _____

5- Total de cerdos _____; hembras _____ reproductoras _____; machos _____; sementales _____

6- Se cumple el plan de precebas conveniado, Si _____ No _____

7- Se cumple el plan de carne a acopiar a precios de concurrencias.

8- Se cumple plan de producción de carne Si _____ No _____

9- Utilizan sus propios sementales Si _____ No _____, o utilizan los centros de cubriciones Si _____ No _____

10- Se le da uso a la medicina alternativa para la prevención y cura de parásitos y enfermedades Si _____ No _____

11- Reciben atención veterinaria Si _____ No _____

12- Se le da uso económico, ecológico y productivo a los residuales de los rebaños en explotación Si _____ No _____

13- Se cumplen las medidas higiénicas – sanitarias establecidas, poseen certificación del IMB, Si _____ No _____

14- Tienen participación en ferias , Si _____ No _____

ANEXO 5

ENTREVISTA PARA EL SUBPROGRAMA PEQUEÑA AGROINDUSTRIA.

Nombre del productor: _____

1- Está asociado a la granja Si _____ No _____.

2- Ubicación geográfica: _____

3- Forma de propiedad: _____

4- Forma de contratación: _____

5- Fabrican encurtidos a partir de hortalizas y condimentos frescos aprovechando los picos de producción Si _____ No _____, plan de entrega _____, se cumple Si _____ No _____

6- Producen condimentos secos Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

7- Producen vinagre Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

8- Producen embutidos Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

9- Producen dulces a partir de viandas y hortalizas y frutas Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

10- Producen salsas que pueden conservarse Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

11- Poseen máquinas extractoras de aceite Si _____ No _____

12- Producen aceites Si _____ No _____, cual es el plan _____, se cumple Si _____ No _____.

13- Cumplen el plan de producción de surtidos Si _____ No _____

14- Priorizan alguna línea de producción Si _____ No _____, cual _____

15- Se garantiza la capacitación sistemática de los productos Si _____ No _____.

Anexo 6. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. Patio de Raúl Molina.

[illegible]

Anexo 7. Reloj diario de distribución de labores promedio. Patio Raúl Molina

	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3	
Horario	Raúl Molina	Alicia Meneses Fernández (Esposa)	Raúl Molina Meneses(Hijo)	
6-7	Desayuna Saca alimento animales Saca el ganado al pastoreo	Prepara desayuno Desayuna	Desayuna Saca carnera a pastorear	
7-8	Limpia corrales de cerdo	Atiende cerdos, aves y conejos	Corta hierba del día para conejo	
8-9	Trabaja (Acopio Lajas)		Tareas del hogar Comercializa	Va a la escuela secundaria
9-10				
10-11				
11-12				
12-1	Almuerza y atiende animales	Almuerza y reposa	Almuerza y reposa	
1-2	Trabaja(Acopio Lajas)	Tareas del hogar Comercializa Lleva la Estadística del patio.	Va a la escuela secundaria	
2-3				
3-4				
4-5			Atiende las aves	
5-6	Recoge ganado	Limpia el patio	Recoge la carnera y ayuda a limpiar patio	
6-7	Limpia y alimenta los cerdos y los conejos. Prepara alimento de animales para el próximo día	Prepara comida		

Anexo 8. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año de la Parcela La Presa de Francisco Alfonso.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Arroz popular												
- Plátano popular												
- Frijoles												
- Maíz y Sorgo												
Maíz												
- Avícola												
Huevos												
- Porcino												
Carne												
- Uso y conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Producción semilla												
Frijol												
Maíz												
Arroz												
Pepino												
Tomate												
Cebolla												
- Pequeña agroindustria												
Puré de tomate												
Tomate encurtido												
Vinagre												
- Riego y drenaje												
- Alimento animal												
- Medio ambiente												
- Comercialización												

Anexo 9. Organopónico Instituto Politécnico Orestes .Jiménez Fundora. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante todo el año.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Control y Conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Semilla												
Habichuela												
Lechuga												
Ají												
Tomate												
- Riego y drenaje												
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Medio ambiente.												
- Plantas ornamentales y flores												
- Frutales												
- Ciencia, tecnología y capacitación												
- Plantas medicinales y cond. Secos												

Anexo 10. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. Parcela de José Manuel Corredera.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Control, uso y conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Semillas												
Lechuga												
Pepino												
Habichuela												
Tomate												
Ají												
Calabaza												
Maíz												
- Riego y Drenaje												
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Plantas medicinales y condimentos secos												
- Frutales												
- Plátano popular												
- Maíz y Sorgo												
Maíz												
- Avícola												
Huevos												
- Porcino												
Carne												
- Vacuno												
Leche												
- Pequeña agroindustria												
- Medio ambiente												
- Comercialización												
- Ciencia, tecnología y capacitación												

Anexo 11. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. Organopónico de Tomás García Morejón.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Control, uso y conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Semillas												
Tomate												
Lechuga												
Zanahoria												
Rábano												
Habichuela												
Ají												
- Riego y Drenaje												
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Plantas medicinales y condimentos secos												
- Frutales												
Guayaba												
Coco												
Limón												
Naranja												
- Plátano popular												
- Maíz y sorgo												
Maíz												
- Comercialización												
- Medio ambiente												
- Ciencia, tecnología y capacitación												

Anexo 12. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. El Framboyán de Jesús Pérez.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Control, uso y conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Semillas												
Habichuela												
Tomate												
Ají												
Pepino												
Lechuga												
Ajo												
- Riego y Drenaje												
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Plantas medicinales y condimentos secos												
- Frutales												
- Plátano popular												
- Maíz y sorgo												
Maíz												
- Raíces y tubérculos												
Boniato												
- Vacuno												
Leche												
- Avícola												
Huevo												
- Comercialización												
- Medio ambiente												
- Ciencia, tecnología y capacitación												

Anexo 13. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. Centro Porcino de Lucio Luis González.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Porcino												
Carne												
- Avícola												
Huevos												
Carne												
- Vacuno												
Leche												
- Control, uso y conservación de la tierra												
- Semilla												
Arroz												
Maíz												
Sorgo												
Frijol												
Ajo												
Tomate												
Pepino												
Boniato												
Malanga												
- Hortalizas y condimentos frescos												
- Arroz popular												
- Maíz y Sorgo												
Maíz												
Sorgo												
- Frijoles												
- Frutales												
Coco												
Naranja												
Aguacate												

Anexo 13: Continuación.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Plátano popular												
- Raíces y tubérculos tropicales												
Boniato												
Malanga												
- Pequeña agroindustria												
Pienso												
Puré de tomate												
- Alimento animal												
- Medio ambiente												
- Comercialización												
- Ciencia, tecnología y capacitación												

Anexo 14. Distribución de las actividades en las distintas producciones durante el año. Jardín de Plantas Medicinales.

Subprogramas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Control, uso y conservación de la tierra												
- Materia orgánica												
- Frutales												
- Plantas medicinales y condimentos secos												
- Pequeña Agroindustria												
Droga seca												
- Ciencia, Tecnología y Capacitación												