

## EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

(Entregado 21/04/2015 – Revisado 27/05/2015)

### **Enrique Martínez Reyes**

Ingeniero Agrónomo en Producción Vegetal, Dr. en Ciencias Agrícolas, Profesor e Investigador auxiliar de la Facultad de Ciencias agropecuarias de la Universidad Hnos. Sainz. Presidente de la Academia de Ciencias en la provincia de Pinar del Rio, Cuba. Especialista en Agrometeorología, y agroecología. Especialista en el cultivo del tabaco y su Sanidad Vegetal. Vicedirector de Sistemas Básicos y Jefe de la Red Nacional del Sistema de Observación del Instituto de Meteorología. Docente- Investigador Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Ecuador.

### **Medardo Naranjo Valdés**

Ingeniero Agrónomo en Producción Vegetal, docente de la Facultad de Ciencias agropecuarias de la Universidad Hnos. Sainz. Director de Empresas Agrícolas en la Provincia de Pinar del Rio. Especialista en Agroecología. Subdirector técnico Organopónico Alamar. Colaborador y Asesor en Agricultura Orgánica en Universidades Mexicanas.

### **Marcelino Hernández Rodríguez**

Ingeniero Agrónomo Pecuario, Dr en Ciencias Veterinarias, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de La Habana y de la Universidad Agraria de La Habana, Cuba. Asesor académico del Ministerio de Educación Superior de Cuba. Especialista en producción y desarrollo agropecuario de zonas montañosas. Profesor y tutor de Programas de Maestrías y Doctorados en Nicaragua, Bolivia, Colombia y Perú. Docente Investigador Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Ecuador.

**Universidad Politécnica Estatal del Carchi- Ecuador**

**enrique.martinez@upec.edu.ec**

**marcehr2013@gmail.com**

## **Resumen**

*El estudio realizado se enmarcó en el área de la agroecología, con el fin de incursionar el tema de la agricultura orgánica sostenible en las condiciones urbanas familiares, haciendo uso de pequeños espacios y demostrando las potencialidades que este tipo de producción puede alcanzar y significar para un numeroso grupo de familias.*

*Es conocido en la actualidad, el crecimiento rápido y continuo de la población urbana y sus alrededores, y su tendencia en los años venideros de continuar incrementándose, unido a ello, la escasez de alimentos, elevados índices de hambre y pobreza, disminución de oportunidades de empleo, la ruralización de zonas urbanas, obliga de manera no postergable en la búsqueda de alternativas de producciones agrícolas que ayuden a satisfacer esas demandas de la población.*

*Los resultados positivos de este proyecto, obtenidos en la producción de un gran número de especies de vegetales (hortalizas, aromáticas condimentosas y frutales), plantas ornamen-*

*tales y de abonos orgánicos, desarrollados en espacios pequeños de las viviendas y con el empleo de técnicas variadas de cultivo, se convierten en fuentes generadoras de alimentos frescos y sanos, libres de contaminantes, se reciclan materiales orgánicos y se promueve una cultura educativa en la producción de bienes familiares.*

**Palabras claves:** *Agroecología, agricultura orgánica, vivienda urbana, población.*

## ABSTRACT

*The study was framed in the area of agroecology, in order to penetrate the theme of sustainable organic agriculture in family urban conditions, making use of small spaces and demonstrating the potential that this type of production can reach and mean to a large group of families.*

*It is known at present, the rapid and continued growth of the urban population and its surroundings and its trend in the coming years continues to rise, coupled with this, food shortages, high rates of hunger and poverty, the lack of employment opportunities, the ruralización of urban areas, so do not be postponed forces in the search for alternative agricultural production to help meet those demands of the population.*

*The positive results of this project, obtained in the production of a large number of species of plants (vegetables, herbs and fruit condimentosas), ornamental plants and organic fertilizers, developed in small spaces of homes and the use of various techniques culture become generators of fresh food healthy and free of contaminants, and recycled organic materials educational culture production promotes family property*

**Keywords:** *agroecology, organic agriculture, urban housing, urban people.*

## EL PROBLEMA

El aumento creciente y constante de la población en zonas urbanas, la desocupación laboral, y la baja posibilidad de adquirir alimentos por los sectores más vulnerables, son factores objetivos en la sociedad.

## OBJETIVO

Crear y desarrollar hábitos productivos en la familia urbana, encaminados a la obtención de vegetales frescos y sanos de un modo sostenible, que contribuyan a mejorar su alimentación y la economía familiar.

### 1. Introducción

El término “Agricultura Urbana” fue propuesto en 1999 por la FAO con el objeto de referirse a un tipo de agricultura que se constituyó en el marco de la seguridad alimentaria en los países sub-desarrollados. Se refiere a prácticas agrícolas que se llevan dentro de los límites de las ciudades.

Esta situación demográfica, derivada del crecimiento rápido y continuo de la población urbana y sus alrededores, acompañada de niveles altos de hambre y pobreza por la escasez de oportunidades de empleo y, al mismo tiempo, la paradójica ruralización de las zonas urbanas

EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

con una migración concedora de la actividad agropecuaria, debido a su mayoritaria procedencia campesina y obrera, son factores determinantes para ir a la búsqueda de alternativas de producciones agropecuarias, en los propios escenarios donde vivan las personas.

Hace 10 años, un 40% de la población del mundo en desarrollo o sea 2 000 millones de personas vivían en las zonas urbanas. Desde entonces, la velocidad de crecimiento demográfico se ha duplicado, llegando a más de 2500 millones personas en la actualidad.

En el 2017 el volumen de población urbana, pudiera igualar al de la población rural. Para el 2025, más de la mitad de la población del mundo en desarrollo – 3 500 millones de personas-será urbana. Para el año 2030, casi el 60 por ciento de la población de los países en desarrollo vivirá en ciudades.

América Latina y el Caribe es la región en desarrollo más urbana del mundo: la tasa de urbanización alcanza el 78 %, porcentaje que podría aumentar hasta el 88 % en el 2050, según proyecciones de la ONU.

El crecimiento rápido y continuo de la población urbana y sus alrededores, niveles elevados de hambre y pobreza, por la escasez de oportunidades de empleo, y la ruralización de zonas urbanas con una población concedora de la actividad agrícola, debido a su procedencia campesina y obrera, son factores determinantes en buscar la búsqueda de alternativas de producciones agropecuarias, en los propios escenarios donde vivan las personas.

Estas realidades tangibles son factores determinantes en buscar alternativas de producciones agropecuarias, en los propios escenarios donde vivan las personas.

La práctica de la agricultura en pequeñas parcelas o patios familiares es una alternativa que merece la máxima atención y divulgación, sobre todo en las zonas urbanas, y posee una potencialidad productiva de gran estimación para la alimentación de nuestros hogares.

El aprovechamiento de los espacios en las viviendas que reciben las radiaciones del sol permiten, a pequeña escala, cultivar en macetas, recipientes reciclables o en desuso, en canteros u otros medios y escenarios disponibles: hortalizas, plantas aromáticas y condimentosas, incluso determinadas raíces y tubérculos, que son de gran utilidad y muy apreciadas para la preparación diaria de nuestra dieta.

El desarrollo tecnológico y los conocimientos alcanzados hasta hoy en la práctica de la agricultura urbana, y la posibilidad de adquirir insumos (semillas, abonos orgánicos y bioplaguicidas) a bajos costos, posibilitan la existencia real de esta actividad.

Los patios y espacios agroecológicos, en la vivienda, incrementan en estas pequeñas áreas la biodiversidad y mejoran las condiciones medio ambientales.

En el año 2014 se desarrollaron múltiples actividades, al declararlo las Naciones Unidas como Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF), teniendo como objetivos aumentar la visibilidad de la agricultura familiar y de la agricultura a pequeña escala, centrando la atención mundial sobre su importante papel en la lucha por la erradicación del hambre y la pobreza, y para la seguridad alimentaria y la nutrición, la mejora de los medios de vida, la gestión de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y el logro del desarrollo sostenible, en particular en zonas urbanas.

## 2. Materiales y métodos

El presente trabajo fue desarrollado en el patio de una vivienda situada en la zona urbana de Alamar del municipio Habana del Este, provincia La Habana, Cuba. El estudio se extendió durante cinco años comprendidos en el período de los años 2009 – 2013.



Situada al noreste de la capital de Cuba, a unos 800 m de la línea de la costa. Ocupa una superficie total de 385.0 m<sup>2</sup> (se incluye área de la casa). Tipo de suelo: ferralítico rojo. Fuente abasto de agua: pozo profundo (14 m).

La fauna natural está representada por aves, moluscos, insectos, arácnidos, reptiles, crustáceos.

### LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y ESTUDIOS DESARROLLADOS

- Plantas ornamentales.
- Plantas medicinales.
- Plantas aromáticas y condimentosas.
- Hortalizas.
- Frutales.
- Producción de abonos orgánicos
- Biofertilizantes líquidos.
- Min industria.
- Preservación, estudio, y cuidado de la fauna.

### SISTEMAS DE PLANTACIÓN.

Todos los espacios o áreas acompañantes de la vivienda (se incluye el techo o placa) fueron utilizados para ubicar los sistemas de plantación, los cuales consistieron en:

- Cultivos en macetas utilizando diferentes recipientes, con el adecuado sustrato orgánico.
- Cultivos en canteros o camas.
- Cultivos aéreos.

La agrotecnia o labores de cultivo aplicado se basaron en normas recomendadas para la agricultura orgánica, es decir no fueron utilizados insumos químicos relacionados con la fertilización y la protección contra plagas y enfermedades por lo que se mantuvo una línea de producción estrictamente agroecológica. Todas las labores realizadas fueron manuales.

EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

Los resultados se midieron anualmente en base al avance logrado, en comparación con la etapa de partida (2009), en donde no se había creado un proyecto de desarrollo productivo en la vivienda, con el fin de autoabastecimiento familiar y comercialización de algunas producciones.

### 3. Resultados y discusión

#### PLANTAS ORNAMENTALES

Una planta ornamental o planta de jardín, es aquella que se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos, por sus características estéticas.

En el desarrollo del proyecto se introdujeron y cultivaron 53 especies de plantas ornamentales, fundamentalmente, aquellas que requieren de menos iluminación (anturios, malangas, begonias, helechos, curujeyes, frescuras).

También fueron plantadas otras especies con mayor demanda de iluminación pero en menor escala, cinco variedades de cactáceas, sauce llorón, tulla, Isoras, mar pacífico y ocho variedades de orquídeas.



#### PLANTAS MEDICINALES

Las hierbas medicinales son plantas o partes de éstas que se utilizan para obtener beneficios terapéuticos.

Fueron introducidas más de 20 plantas plenamente reconocidas por sus propiedades medicinales y de amplio uso de la población, las cuales se cultivaron en macetas y directamente en pequeñas parcelas de un m cuadrado. Destacamos las siguientes especies: cinco variedades de menta, anís, manzanilla, ruda, hierba buena, mejorana, sábila, toronjil, mostaza, tilo.



#### PLANTAS AROMÁTICAS Y CONDIMENTOSAS

Especial atención se le brindó a la introducción y desarrollo de especies de plantas aportadoras de aromas y sabores muy utilizadas como condimentos de nuestras comidas. Las especies de plantas cultivadas fueron, ajo, cebolla, orégano, cúrcuma, cilantro, culantro, perejil, muchas de ellas en bolsas de polietileno, colocadas en la azotea de la vivienda. Y en pequeñas parcelas.

#### EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

Estas plantas son de talla pequeña, perenne o bienal, exigen pocos recursos, si se cultivan ecológicamente de manera orgánica. Son ornamentales, ofrecen fragancias y colores. También se utilizaron intercaladas como plantas acompañantes de las hortalizas, por sus propiedades alelopáticas y en la preparación de bioplaguicidas, con excelentes resultados. En general su cultivo a esta escala facilitó satisfacer la demanda familiar y algunos excedentes que fueron comercializados.



#### CULTIVO DE HORTALIZAS.

Las hortalizas son plantas de pequeño porte que pueden ser cultivadas en pequeños espacios, siempre que dispongan de iluminación, nutrientes y agua. Son importantes en la dieta diaria, por el aporte de vitaminas.

Se cultivaron de forma permanente en camas o canteros, más de cinco variedades, las que se rotaron según la época del año (lechuga, tomate, zanahoria, col, brócoli, remolacha, pepino, ajo porro, otras).

Muy demostrativo resultó el cultivo en macetas de plantas de tomate, ají, acelga y remolacha en bolsas, ubicadas en el techo de la vivienda.

Se obtuvieron muy buenos rendimientos, en el orden de 6 Kg por metro cuadrado como promedio general de las especies cultivadas.



#### FRUTALES

Los frutales tradicionalmente son representativos de los patios y representan un patrimonio familiar; aun disponiendo de pequeñas áreas podemos motivar su desarrollo, adaptándolos a las condiciones existentes, lo cual quedó demostrado con los siguientes frutales desarrollados en la vivienda objeto de estudio.

#### CULTIVO DE LA UVA

Fue el cultivo más extenso y el de mayores aportes del patio. La mayor área ocupada por este cultivo correspondió a los 150 m del techo y los espacios laterales de la vivienda.

Se cultivaron dos variedades, por el método de emparrado, poda total (enero) y poda en verde

EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

(gradual), fertilizaciones orgánicas, lucha integrada con predominio de la biológica natural. La cosecha se realizó entre los meses de Julio-Noviembre de cada año, con un rendimiento de 8 kg / m<sup>2</sup>. En el año 2012 se alcanzó una producción de 1100 kg. Anualmente también se desarrolló la propagación por estacas, con una producción de 120 plantas promedio de ambas variedades.



### OTROS FRUTALES EN EL PATIO

En este periodo, se plantaron dos variedades de aguacate, una de producción temprana (julio-octubre) y otra tardía (diciembre- marzo), lo cual garantiza que la familia disponga de este producto alrededor de 6 meses. La producción estuvo en más de 200 kg anuales. Además se cuenta con una planta de anón, higo, chirimoya, todas en producción.

Especial atención se le brindo al establecimiento del cultivo de la fresa en macetas, con resultados satisfactorios para la estación de invierno.

Conjuntamente se estableció un vivero para la producción a menor escala de plantas en bolsas, de las especies de fruta bomba (papaya), anón, limón, uva y algunas ornamentales. Se ha trabajado en el desarrollo de plantas mejoradas por injertos, con mango y aguacate. Todas estas producciones fueron objeto de comercialización, con los vecinos asociaciones agrícolas del municipio.



### PRODUCCIÓN ANUAL DE PLANTAS DE VIVERO PARA LA COMERCIALIZACIÓN

- 130 plantas de aguacate.
- 100 plantas de mango.
- 6000 plantas de carica.
- 120 estacas de uva.
- 42 plantas de higo.



### PREPARACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS

Es la transformación en productos orgánicos estables (abonos), a partir de la recogida de todos los restos de cosechas y otros residuos orgánicos degradables que se generan en el hogar, a través de la descomposición mediante la aplicación práctica de técnicas como el compostaje y el empleo de lombrices, para la obtención del humus.

Ambos abonos son portadores de los principales elementos esenciales (17) que requieren las plantas para su crecimiento y floración y fructificación.

La tarea de producir abono orgánico a partir de los desechos vegetales (restos de los cultivos en general, y del estiércol de conejo permitió satisfacer las necesidades de los cultivos en un 30 %.



Tomando como materia prima estos abonos orgánicos, fue posible, la elaboración de fertilizantes líquidos como bioles, con excelentes resultados en aplicaciones foliares a las hortalizas.

### PECUARIA

A partir del año 2011, se contó con el establecimiento de una conejera, para la producción de carne y estiércol. El módulo de cría partió con la explotación de cinco reproductoras y un semental, lo cual no varió durante los cinco años, realizándose los reemplazos oportunamente, incluyendo el semental.

## EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

El manejo consistió en lo siguiente:

1. La alimentación suministrada, se compuso de hierba, vegetales y una porción de balanceado criollo.
2. Se mantuvo estrictas medidas de higiene, con desinfecciones periódicas y vigilancia preventiva para combatir la sarna y la coccidiosis, enfermedades más frecuentes para conservar la salud.
3. Se llevó el control de la reproducción, comportándose como promedio de 5 gaza-  
pos por parto, para tres partos en el año.
4. El uso comercial, cuando los ejemplares alcanzaron los 2.2 kg de peso.

En general se produjeron anualmente un total de 40 conejos, que alcanzaron un peso aproximado total de 90 kg en pie.



### CONSERVACIÓN ARTESANAL DE ALIMENTOS

La conservación de alimentos con los excedentes de la producción, es una muestra de lo que podemos desarrollar a nivel de la vivienda familiar, con el empleo de sencillas técnicas industriales, adaptadas a las condiciones y medios del hogar.

Entre los productos elaborados, mencionamos, los encurtidos de hortalizas, vinos, vinagres, el secado de aromáticas y condimentos. Algunas cantidades de estas producciones, fueron comercializadas a pequeña escala.



### PRESERVACIÓN, ESTUDIO Y CUIDADO DE LA FAUNA

Conjuntamente con la introducción y desarrollo de este escenario productivo, sobre bases agroecológicas, y teniendo en cuenta que la representación de la fauna en el área es variada, existiendo numerosas especies de vida libre representadas por: aves, moluscos, insectos, arácnidos, reptiles y crustáceos, se procedió a ejecutar algunas acciones como:

- Inventario e identificación visual de las especies existentes.

EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA EN LOS ESPACIOS ACOMPAÑANTES DE LA VIVIENDA: UNA ALTERNATIVA VIABLE

- Observaciones y evaluaciones de su hábitat, alimentación y reproducción.
- Posibles beneficios y daños que producen.
- Identificación de insectos plagas e insectos beneficiosos.
- Observación de aves migratorias.
- Diagnóstico de los organismos que intervienen en la descomposición de los residuos orgánicos.
- Observación de insectos polinizadores.



#### 4. Conclusiones

- Los resultados expuestos en este trabajo de desarrollo de los huertos familiares urbanos, es una muestra de lo que podemos obtener, en pequeños espacios, dedicados a la producción de alimentos, protección del medio ambiente y beneficios económicos, en correspondencia con los esfuerzos y objetivos para lograr una sostenibilidad permanente en la lucha por la erradicación del hambre y la miseria en el mundo.
- Como se evidencia es posible el desarrollo de este tipo de agricultura a pequeña escala en las viviendas con espacios disponibles.
- Se pueden adoptar diferentes variantes desde el cultivo en macetas, situadas en el techo de la vivienda, paredes, es decir cultivos aéreos, así como en pequeñas parcelas del patio de la casa.
- Es una vía de contar con diversas especies de plantas aromáticas y condimentosas, frescas y al alcance inmediato para su uso en las comidas y como medicina natural.
- Se logra reciclar los restos vegetales no utilizables en la vivienda, convirtiéndolos en fuentes de abonos orgánicos para los cultivos.
- Constituyen fuentes de ingreso económico para la familia, no solo por la posible venta de algunos excedentes de la producción, también por el ahorro al utilizarlos como alimento en la dieta diaria.
- Genera conocimientos, hábitos de trabajo, esparcimiento y satisfacción en la familia al convertirse en autores activos de esta sana y productiva labor, en especial para niños, amas de casa y ancianos.
- Al no emplear productos químicos como fertilizantes y para el control de plagas y enfermedades, así como utilizar materiales reciclables, se contribuye al cuidado y preservación del medio ambiente, al estar rodeada la familia de un entorno de diversidad y atracción para la vida de otras especies biológicas y del propio ser humano.

## 5. **Recomendaciones:**

- A pesar de que se exponen con frecuencias experiencias y materiales sobre el desarrollo de este tipo de agricultura, aun no se adopta su materialización con amplitud por las familias de las zonas urbanas y sus alrededores por lo que consideramos:
- Aumentar los proyectos que se auspician por autoridades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales.
- Mayor incorporación de las universidades y centros educativos con esta especialidad, en su actividad de vinculación con la sociedad, en especial en la capacitación y asesoría técnica.
- Disponer de mayor financiamiento y ayuda a las familias que decidan incorporarse a esta actividad.

FINALMENTE DEBEMOS ACOGER CON SERIEDAD Y RESPONSABILIDAD, QUE “EL DESARROLLO Y MANEJO DE AGROECOSISTEMAS, NO ES SOLO UNA ALTERNATIVA, ES UNA NECESIDAD PARA UNA ALIMENTACIÓN SANA, PARA PRESERVAR NUESTROS ECOSISTEMAS NATURALES, NUESTRO MEDIO AMBIENTE Y LA VIDA DE LA ESPECIE HUMANA”.

## 6. **Referencias bibliográficas:**

FAO, Cityfarmer.info (2014). Agricultura urbana y periurbana, como herramienta para la seguridad alimentaria.

FAO, (2014), Año de la agricultura familiar.

FAO, Regional Office for Latin and Caribbean (2015). Panel sobre Agricultura Familiar. Feria del Libro. Cuba.

Hernández Loracnis, (2006) Agricultura urbana y caracterización de sistemas productivos. Cultivos Tropicales. Vol. 27 N 2. Cuba

Huerto en casa (2012) Manual de Agricultura urbana. [huertoencasa.mx/downloads/Manual\\_del\\_Usuario.pdf](http://huertoencasa.mx/downloads/Manual_del_Usuario.pdf).

Todas las ilustraciones fueron tomadas por los autores.