

José Ángel Martínez-Fernández

<http://dx.doi.org/10.35381/a.g.v4i7.1867>

Factibilidad de implementación de huertos orgánicos familiares en Pantano Abajo, municipio Miranda, estado Falcón, Venezuela

Feasibility of implementing family organic gardens in Pantano Abajo, Miranda municipality, Falcón state, Venezuela

José Ángel Martínez-Fernández
joseangelmartinezf24@gmail.com
Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Miranda, Falcón
Venezuela
<https://orcid.org/0000-0002-3307-2823>

Recibido: 01 de marzo 2022
Revisado: 10 de abril 2022
Aprobado: 15 de junio 2022
Publicado: 01 de julio 2022

José Ángel Martínez-Fernández

RESUMEN

Con el propósito de analizar la posibilidad para el desarrollo de huertos orgánicos familiares en el sector Pantano Abajo del municipio Miranda, estado Falcón. Se realizó un trabajo no experimental, descriptivo de campo; la muestra estuvo conformada por 20 familias a las cuales se les aplicó un cuestionario autoadministrado para conocer la información requerida. Los resultados evidencian que el 95% desconoce que es un huerto orgánico y un producto orgánico, no obstante, están interesados por conocer lo relacionado en esa materia. Igualmente, el 95% de familias están interesados en instalar huertos en sus casas y disponen de espacios para ello. El 100% está dispuesto a recibir capacitación en esta área, por otra parte, el 80% demanda conocer acerca de las raíces y tubérculos, el 10% hortalizas y el 10% de frutales; y el 95% está dispuesta a dedicarle tiempo a esta actividad.

Palabras Clave: Agricultura orgánica; huertos familiares; agricultura urbana. (AGROVOC Thesaurus)

ABSTRACT

With the purpose of analyzing the possibility for the development of family organic gardens in the Pantano Abajo sector of the Miranda municipality, Falcón state. A non-experimental, descriptive field work was carried out; the sample consisted of 20 families to which a self-administered questionnaire was applied to obtain the required information. The results show that 95% do not know what an organic garden and an organic product are, however, they are interested in knowing what is related to this matter. Likewise, 95% of families are interested in installing orchards in their homes and have spaces for it. 100% are willing to receive training in this area, on the other hand, 80% demand to know about roots and tubers, 10% vegetables and 10% fruit trees; and 95% are willing to dedicate time to this activity.

Keywords: Organic agriculture; homegardens; urban agriculture. (AGROVOC Thesaurus)

José Ángel Martínez-Fernández

INTRODUCCIÓN

La agricultura urbana es una estrategia que se realiza desde la segunda mitad del pasado siglo como respuesta a la inseguridad alimentaria en constante aumento, al respecto señala Shiavo (2009):

Desde tiempos ancestrales, la AUP [agricultura urbana y periurbana] ha hecho contribuciones importantes a la alimentación de los habitantes de las ciudades. Datos recientes muestran que un número creciente de pobres urbanos dedica trabajo y esfuerzos a la explotación de pequeñas parcelas agrícolas como parte sustancial de estrategias de mitigación de la pobreza. (p. 13)

Generalmente los alimentos se producen en las áreas rurales y de allí se transportan a las ciudades. En la década de los 60 del pasado siglo, la revolución verde mercantiliza todos los procesos agrícolas y en la era de la globalización se cultiva prioritariamente las especies que demanda la agroindustria, por lo que bien pudiera afirmarse que el planeta entero consume casi que los mismos rubros. “El número de especies de plantas cultivadas regularmente hoy día no sobrepasa los 50. Alrededor de 15 cultivos producen casi el 90% de toda la comida vegetal” (Fundación CAVENDES e Instituto Nacional de Nutrición, s/f, p. 10).

En el caso venezolano, según estimaciones de la mayor base de datos sobre estadísticas alimentarias y agrícolas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAOSTAT, 2022), la población rural para 2018 era de apenas un 11,8% unas 3818,5 personas y para 2015 que es la fecha de la última actualización de la Confederación de Asociaciones de Productores Agropecuarios de Venezuela (FEDEAGRO, 2022), la superficie cosechada había disminuido de 2408823has en 2010 a 1728602has, lo cual sumado al hecho que la alimentación depende en gran medida de las importaciones, acarrea serios problemas de alimentación sobre todo en el momento coyuntural de sanciones y bloqueo por parte de los Estados Unidos que vive Venezuela. Esto se refleja en el aumento de los niveles de subalimentación que pasaron del 2,5% en

José Ángel Martínez-Fernández

2010-2012 al 31,4% en 2017-2019, lo cual explica la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en su informe anual titulado: El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, correspondiente al 2021, debido a que:

La crisis política y económica persistente sigue provocando una disminución de los niveles y la calidad de la seguridad alimentaria y la nutrición. El país obtiene la mayor parte del suministro de alimentos de las importaciones, y la devaluación de su moneda, el bolívar, hace que estas sean cada vez más costosas. Como consecuencia de ello, las importaciones cayeron en un 67% entre 2016 y 2017, mientras que la hiperinflación ha limitado el poder adquisitivo de los hogares y su capacidad para acceder a alimentos y otros productos básicos.

En este orden de ideas, FEDEAGRO (2017), en voz de su entonces presidente Aquiles Hopkins, expresó que: solo se produjo el 20% en suelo venezolano lo demás se importó, básicamente en rubros como maíz, café, arroz y azúcar. Asimismo, Hernández (2015), (citado en Landaeta *et al.*, 2016), reporta que el acceso a la alimentación está negado para varios sectores, incluso en los no pobres, debido a la falta de ingresos que les impide comprar alimentos de la dieta diaria, con consecuencias muy lamentables, además los productos sustitutos del patrón habitual empezaron a encarecerse, tales como yuca, batata, papelón y los granos.

A pesar que la agricultura urbana se practica en muchos países, no cuenta con el apoyo “legal”, no obstante dado el panorama descrito en Venezuela, desde el gobierno se impulsa la agricultura urbana como una medida paliativa a la inseguridad alimentaria, estrategia que le ha merecido elogios desde la FAO quien sistematizó el encuentro internacional ciudades para la vida: agricultura urbana y soberanía en el siglo XXI, realizado en Caracas en el año 2017, en alusión al caso venezolano, reconoce que:

José Ángel Martínez-Fernández

En el marco de una crisis sistémica global y de un contexto de emergencia económica nacional, el gobierno venezolano despliega un Plan Nacional de Agricultura Urbana y crea una institucionalidad propia para su existencia como política pública, en medio de una gran movilización social que con su práctica propone y demanda un debate público, no sólo sobre la agricultura sino, más aún, sobre las disputas y los desafíos propios de la apuesta por construir el nuevo modelo productivo de un Estado Comunal.

Es de destacar que la agricultura urbana es caracterizada por un alto nivel de variedad y diversidad, por ser una agricultura más orgánica y por la presencia de nuevos agricultores (Pino, 2002; citado por Hernández, 2006) y otros que poseen un conocimiento histórico o tradicional; no obstante, ellos desconocen algunos detalles sobre la agricultura, sobre todo las nuevas tecnologías y metodologías empleadas en los últimos años en muchas fincas de forma ecológica (Gianella y Chávez, 2003).

Ante la realidad que viven todos los venezolanos, se plantea una opción para enfrentar esta crisis coyuntural, como lo es la producción en áreas urbanas, específicamente solares, patios y áreas en desuso, para colocarlas a producir en base a las necesidades sentidas de la comunidad, tomando al huerto orgánico familiar. En ese mismo sentido, según Altieri (1995): “la agroecología se perfila hoy como la ciencia fundamental para orientar la conversión de sistemas convencionales de producción a sistemas más diversificados y autosuficiente” (p. 338).

Se considera a la agroecología como basamento científico para la agricultura sustentable, ya que tiene todas las herramientas y principios ecológicos que permiten analizar administrar, diseñar y conservar recursos de sistemas en las comunidades, tanto urbanas como rurales. Es pues la agricultura orgánica, agroecológica, una alternativa para enfrentar los retos de producir estrategias agroalimentarias en las comunidades urbanas, existiendo experiencias a nivel mundial:

José Ángel Martínez-Fernández

La Agricultura Urbana y Periurbana 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 países desarrollados como en los subdesarrollados, si bien no por igual en todos ellos, en dependencia de factores sociales, económicos y productivos. (Hernández, 2006, p.14)

En tal sentido, el presente trabajo de investigación se centró en analizar la posibilidad de la construcción de huertos orgánicos familiares, como una alternativa para mejorar la situación alimentaria de los pobladores y como fuente de ingresos extras en el sector Pantano Abajo de la ciudad de Coro, municipio Miranda, estado Falcón, como actividad realizable para producir alimentos sanos de calidad y la posibilidad de tener una fuente de ingresos adicionales de unidades de producción en el patio casero.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación, muestra, técnica e instrumento

La investigación fue de campo con un nivel descriptivo. La población corresponde a 100 familias, de las cuales se seleccionaron al azar 20 como muestra. Como técnica se aplicó la encuesta, la cual responde al tipo de diseño planteado. El instrumento utilizado de acuerdo a la técnica fue el cuestionario autoadministrado, ya que según Arias (2012) “éste deberá ser llevado por el encuestado sin intervención del investigador” (p. 74). En este caso, se aplicó un cuestionario de tipo cerrado, el cual “contiene categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se le presentan a los investigados las posibilidades de respuestas, quienes deben acotarse a esta” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p.322). Se formularon 16 preguntas con respuestas dicotómicas, ya que solo se presentan dos opciones de respuesta, sí o no. Se aplicó dos tipos de cuestionarios; pre-test, para llenarlos antes de la capacitación y un pos-test, después de finalizada la misma. El pre-test aplicado en la investigación estuvo conformado por 16 preguntas cerradas, de tipo dicotómicas.

José Ángel Martínez-Fernández

Validez y confiabilidad

La validez según Hernández, Fernández y Baptista (2006) “es el grado en el que un instrumento de verdad mide las variables que se busca medir” (p. 286), la literatura define diferentes tipos de validez; pero todas tratan de verificar si en realidad se mide lo que se propone.

En este caso se aplicó una validez de contenido; es decir, que refleja el dominio específico de contenido de lo que se quiere medir. En este caso se obtuvo a través del juicio de tres expertos que validaron el instrumento mediante el análisis de la congruencia entre interrogantes y las variables en estudio.

Para la confiabilidad se realizó una prueba piloto aplicando el instrumento a una muestra de 20 personas, el cual comprende preguntas con respuestas cerradas con opciones “sí” o “no”, donde el no representa (0) y el sí (1). Para el cálculo de la confiabilidad de la prueba piloto se utilizó la prueba de Kuder-Richardson 20 (KR 20).

Aplicado el coeficiente Kuder-Richardson a los 16 ítems del cuestionario, el resultado se situó en 0,98 lo que es indicativo que la confiabilidad es muy alta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados del cuestionario autoadministrado aplicado a los jefes de familia de la comunidad de Pantano Abajo que conformaron la muestra. Como se observa en la Tabla 1, en su mayoría (95%), los encuestados manifiestan que consumen vegetales, ya que son especies que aportan minerales, vitaminas y proteínas, y además son naturales, poseen bajo contenidos grasos y poca azúcar. Por otra parte, el 5% expresa no consumir vegetales.

José Ángel Martínez-Fernández

Tabla 1.

Frecuencia y porcentaje del consumo de vegetales en la comunidad.

| Opciones | Frecuencia | % |
|----------|------------|-----|
| Si | 19 | 95 |
| No | 01 | 5 |
| Total | 20 | 100 |

Como se observa en la Tabla 2, el 80% de la población consume diariamente vegetales debido a su importancia nutricional, a su vez imprime en las preparaciones sabores particulares, es decir, su uso es muy frecuente en los hogares donde se aplicó la encuesta, dando un peso importante a la investigación en el sentido de la importancia de los vegetales en la alimentación diaria.

Tabla 2.

Frecuencia y porcentaje de la regularidad en el consumo de vegetales en la comunidad.

| Regularidad | Frecuencia | % |
|-------------|------------|-----|
| Diario | 16 | 80 |
| Semanal | 02 | 10 |
| Nunca | 02 | 10 |
| Total | 20 | 100 |

La Tabla 3 presenta los resultados relacionados a la preferencia por consumir productos orgánicos, conocimiento del huerto familiar y el interés por la siembra de hortalizas, raíces y tubérculos. Puede observarse que el 100% de la población encuestada, le gustaría consumir alimentos sanos, libres de agroquímicos y pesticidas y eso sólo se logra mediante una producción en huertos orgánicos donde la misma comunidad pueda producirlos de una manera natural.

José Ángel Martínez-Fernández

Del mismo modo, el 95% de las personas consultadas desconocen los huertos orgánicos familiares, mientras que el 5% expresa que los conoce. Esto da una idea que un porcentaje elevado de la comunidad necesita capacitarse sobre cómo realizarlos, planificarlos, cuidado, riego, control de plagas, entre otros, para tener éxito en ese emprendimiento. El 95% de las personas encuestadas expresan que están interesadas en documentarse sobre los huertos familiares orgánicos, y el resto (5%) manifiesta que no; lo cual indica la necesidad de esta propuesta, pues se reconoce de manera evidente sus aspectos positivos.

Tabla 3.

Frecuencia y porcentaje de la preferencia por consumir productos orgánicos, conocimiento del huerto familiar y el interés por la siembra de hortalizas, raíces y tubérculos en la comunidad.

| | Frecuencia | | % | |
|--|------------|----|-----|----|
| | Si | No | Si | No |
| ¿Le gustaría consumir productos saludables? | 20 | 0 | 100 | 0 |
| ¿Conoce qué es un huerto orgánico familiar? | 1 | 19 | 5 | 95 |
| ¿Le interesa conocer información relacionada con el huerto orgánico familiar? | 19 | 1 | 95 | 5 |
| ¿Sabe qué es un alimento orgánico? | 1 | 19 | 5 | 95 |
| ¿Desearía conocer como cultivar raíces y tubérculos, hortalizas en su casa? | 19 | 1 | 95 | 5 |
| ¿Dispone de un espacio en su casa en donde sembrar hortalizas, raíces y tubérculos de manera orgánica? | 19 | 1 | 95 | 5 |

José Ángel Martínez-Fernández

Los resultados presentados indican que el 95% de la población desconoce que es un producto orgánico, lo cual coincide en señalar que, con capacitación estas personas pueden llegar a producir de un modo sano parte de alimentación.

Con relación a la pregunta acerca del tipo de especies que preferirían cultivar el 95% manifestó su interés por las hortalizas, raíces y tubérculos. La preferencia de estos últimos se debe a que en muchos casos pueden suplir las necesidades de carbohidratos, dado los altos de la harina de maíz. Por último, el 95% de los encuestados poseen terrenos, solares donde sembrar o hacer su huerto familiar, mientras que el 5% manifiesta que no. Este valor no limita esta intención, debido a que en estos casos se puede utilizar cajones, cauchos, ollas viejas, latas y otros materiales de desecho donde se pueden sembrar sobre todo especies de porte bajo como cebollín, cilantro, ají y algunas especies medicinales.

Como puede apreciarse en la Tabla 4, el 95% de los encuestados están muy interesados en desarrollar su huerto familiar y el 5% está parcialmente interesado. Esto se evidencia por el conocimiento de la comunidad sobre la importancia que tiene en la economía familiar producirlos, así como las bondades de frescura y calidad de estos productos cultivados en casa, además del ahorro que puede llegar a representar.

Tabla 4.

Frecuencia y porcentaje de la disposición para desarrollar un huerto orgánico familiar.

| Opciones | Frecuencia | % |
|----------------------------|------------|-----|
| Indiferente | 0 | 0 |
| Muy interesado | 19 | 95 |
| Parcialmente interesado | 1 | 5 |
| Parcialmente desinteresado | 0 | 0 |
| Total | 20 | 100 |

José Ángel Martínez-Fernández

La Tabla 5 describe los resultados de la vinculación del huerto al ingreso económico y la necesidad de capacitación para desarrollarlo. Con relación al primer aspecto, el 95% señaló que, si puede ayudar al ingreso económico ya que el huerto puede producir alimentos sanos para la familia, evitando de esa manera la compra de productos costosos y probablemente de baja calidad nutricional. Por otra parte, se pueden vender los excedentes que representarían un ingreso para el hogar. Respecto al segundo, todos los encuestados están de acuerdo en recibir capacitación para desarrollar su huerto. Del mismo modo, 95% están de acuerdo en dedicarle unas horas al día al mantenimiento del mismo, evidenciándose la importancia que tiene el conocer la teoría y la práctica para producir alimentos sanos.

Tabla 5.

Frecuencia y porcentaje de la vinculación del huerto al ingreso económico familiar y la necesidad de capacitación para desarrollarlo en la comunidad.

| | Frecuencia | | % | |
|--|------------|----|-----|----|
| | Si | No | Si | No |
| ¿Cree usted que el huerto orgánico puede ayudar al ingreso económico familiar? | 19 | 1 | 95 | 5 |
| ¿Estaría de acuerdo en recibir capacitación para el desarrollo de su huerto familiar? | 20 | 0 | 100 | 0 |
| ¿Estaría de acuerdo su familia en dedicarle una hora al día a las actividades del huerto familiar? | 19 | 1 | 95 | 5 |

Los resultados de las especies más demandadas por las familias de Pantano Abajo se muestran en la Tabla 6, como puede observarse, es evidente que la mayor necesidad de la población reside en las raíces y tubérculos (como la batata y la yuca), ya que al ser

José Ángel Martínez-Fernández

fuentes de carbohidratos pueden sustituir a la arepa (alimento típico venezolano), debido al alto costo de la harina de maíz.

Tabla 6.

Frecuencia y porcentaje de los rubros en los que la comunidad requiere de capacitación para el desarrollo de su huerto familiar.

| Rubros | Frecuencia | % |
|---------------------|------------|-----|
| Hortalizas | 02 | 10 |
| Raíces y tubérculos | 16 | 80 |
| Frutales | 02 | 10 |
| Total | 20 | 100 |

Después de aplicar y analizar la encuesta, se propuso un instructivo de capacitación para orientar a los habitantes de la comunidad sobre cómo construir el huerto orgánico, así como asesorarlos sobre los principales temas que lo conforman y suceden dentro del proceso productivo.

En este sentido, puede afirmarse que un huerto familiar orgánico, es un sistema intensivo de diferentes cultivos de hortalizas, raíces, tubérculos, frutales y medicinales, respetando los principios de sostenibilidad y sustentabilidad, con un enfoque natural, con tecnologías de proceso, todo se hace en el huerto, desde el sustrato y suelo, los abonos y biofertilizantes, y biocontroladores fosfitos e insecticidas naturales, así como la remineralización de los suelos para obtener productos de calidad nutricional.

Considerando que el 95% de la comunidad está dispuesta a dedicarle tiempo al cuidado del huerto, lo cual es un indicador del éxito en la producción de parte de sus alimentos, además este entusiasmo se evidencia con el deseo de aprender y capacitarse en esta labor de estrategia alimentaria para el progreso de todos. A continuación, se presenta la guía que se les ofreció para iniciar la producción en los patios.

José Ángel Martínez-Fernández

Guía para la promoción y desarrollo de huertos orgánicos del sector Pantano Abajo, municipio Miranda del estado Falcón

La propuesta a desarrollar se encuentra enfocada en tres ejes fundamentales:

1. Organización de la comunidad del sector Pantano Abajo por calles; donde las familias de cada una acuerden las especies a producir, así como los bioinsumos.
2. Mejora de la situación alimentaria de los habitantes, ya que cada familia manejará su huerto, con tecnología de proceso, sin químicos que pueden dañar su salud y el ambiente.
3. Integración familiar y compartir entre los vecinos mediante la ejecución de las actividades del huerto orgánico, además que esta actividad puede generar ingresos alternativos.

Consideraciones técnicas sobre la implementación de los huertos orgánicos

Para lograr la implementación del proyecto se llevó a cabo una planificación del proceso productivo considerando las diversas técnicas y en especial lo relacionado con suelo, sustrato, especies, control de plaga y enfermedades.

1. Formas de producción: Se propone dos tipos:
 - Canteros contruidos en el sitio utilizando materiales como: piedra, madera, bloque, lajas, tejas y cualquier otro material alternativo, tales como: canales de asbesto (canal 90), cauchos y tobos.
 - En el propio terreno, realizando las llamadas camas preparadas para tal fin.
2. Localización: En áreas soleadas sin árboles para evitar la sombra.
3. Orientación: Se recomienda en el sentido norte-sur para mayor insolación.
4. Dimensiones: En el caso de barbacoas o canteros, no exceder los 40m, con un ancho de 1,2m y profundidad de 0,3m con un ancho de pasillo de 0,5m. El tamaño del huerto va a depender del área existente, la disponibilidad de agua e incluso el volumen de producción necesaria, pueden tener pocos metros cuadrados hasta hectáreas, sin

José Ángel Martínez-Fernández

embargo, no se recomiendan grandes superficies, ya que se necesitaría mucho personal y la eficiencia disminuye.

5. Sustrato: Es todo material sólido distinto al suelo natural, mineral u orgánico que, colocado en el cantero o barbacoa, o en el suelo en forma pura o mezclado puede o no intervenir en la nutrición vegetal.

Preparación de sustrato y mezcla: Existen diversos materiales orgánicos producidos en el hogar, en la cocina y los producidos en los alrededores, como residuos de mercado, negocios de venta de vegetales, así como desecho de explotaciones agropecuarias, estos materiales como el caso de bosta de vaca, caballo, chivo, ovejo deben estar bien curados.

Aserrín: Son de lenta descomposición y baja densidad, no es recomendable su uso directo sobre todo si es de pino, debido a los taninos que presenta o así el de maderas rojas; estos se someten a proceso de fermentación y lavado para su uso.

Suelo común: De capa superficial de los primeros 30cm, ya que es allí donde la actividad biológica es mayor, y donde existe mayores elementos nutritivos.

Procedimiento para realizar la mezcla: Las cantidades de cada componente en la mezcla suele ser variados y se puede citar miles de combinaciones con buenos resultados. Pero de forma práctica se ha demostrado que la materia orgánica deberá ocupar el 75% o las $\frac{3}{4}$ partes del volumen total y el mínimo del 50%. Estos materiales orgánicos se deben mezclar de origen animal y vegetal, por ejemplo, en la Tabla 8 se muestran algunas combinaciones:

José Ángel Martínez-Fernández

Tabla 8.

Combinaciones de materia orgánica para la preparación de sustratos.

| Combinaciones | |
|-----------------------|------------------|
| Estiércol: Gallinaza | Cáscara de arroz |
| Humus | Con Café |
| Porquinasa | Aserrín |
| Bosta: Caballo, chivo | Turba y otros |

Los materiales de la segunda columna aportan pocos nutrientes y se deben mezclar en un 15% o 20% del volumen total. Otro componente vital es el suelo en un sustrato y la cantidad de este presente debe ser un 25% del volumen total.

El pH lo determina el material orgánico que se use, por ejemplo: si se usan muchas hojas debe ser ácido por lo que se usará en suelos alcalinos, si es el suelo ácido se usarán materiales orgánicos producto del estiércol que presentan pH alcalino.

Conservación de la fertilidad en los sustratos: El cultivo de hortalizas y raíces y tubérculos implica el uso intensivo en el huerto de la materia orgánica para lograr altos rendimientos con una buena calidad. Esto implica que se debe mantener en el sustrato una alta fertilidad y propiedades físicas, porosidad, retención de agua y aireación.

Al cabo de dos a cinco ciclos de cultivos continuos los niveles de fósforo y potasio pueden bajar hasta la mitad, igualmente ocurre para la materia orgánica que en el trópico por las altas temperaturas se degrada rápido.

Prácticas Agronómicas

Enmiendas orgánicas: Aplicación de materia orgánica. Se debe hacer una vez al año, y aplicar aproximadamente 10 kg de materia orgánica por m², con 2cm de espesor, incorporado en la superficie del suelo, o también fraccionado, cada seis meses.

Cenizas: aplicar 0,6Kg por m².

José Ángel Martínez-Fernández

Aserrín: se aplica con estiércol descompuesto, de la siguiente manera, 75% de estiércol y 25% de aserrín mezclados.

Humus de lombriz: Buena fuente de materia orgánica, rica en nutrientes y sustancias, bioestimuladoras, su dosis es de 0,6Kg por metro cuadrado por año.

Biofertilizantes y estimuladores: son realizados con bosta de vaca, suero y melaza, además de harina de rocas y microorganismos eficientes, puestos a fermentar en biodigestor por 30 días, al cabo se puede usar diluyendo dos litros en 18 de agua, foliarmente y al suelo, contiene muchos minerales, macronutrientes y micronutrientes, es semanal o cada 15 días, además tiene efecto repelente de insectos.

Medidas agronómicas

Una de las medidas más importantes para mantener la fertilidad y la armonía del cultivo en cuanto a repeler ataque de plagas, está la rotación y mezclas de cultivos, para esto se usan plantas reponedoras, como los frijoles, caraoatas, leguminosas, así como el uso del mulch, que no es más que cubrir el suelo con paja, que evita la exposición del suelo al sol, y permite una mayor actividad de los microorganismos descomponedores de materia orgánica.

La asociación de cultivos, son sistemas en los que dos o más especies, se plantan suficientemente próximas para que se complementen entre ellas, se clasifican en alelopáticas, acompañantes y repelentes.

Opciones de siembra de las especies seleccionadas

Se recomiendan las raíces, tubérculos y hortalizas, debido a que de acuerdo a los resultados de la encuesta se deseaba conocer su cultivo, forma de plantación y mantenimiento, así como formas alternativas para hacerlo. También las hortalizas como tomate, pimentón, cebollín, cilantro, berenjenas, todas de uso común en la cocina del venezolano.

José Ángel Martínez-Fernández

Raíces y tubérculos

Yuca (*Manihot esculenta*): Se cultiva de dos formas: directa al suelo en el huerto, y otra utilizando materiales reciclables tales como: cauchos, poncheras. En cauchos se colocan tres cauchos uno encima de otro, a los cuales al último se le quita el borde y se llena de sustrato, procediendo a sembrar las estacas de 30cm, dos de ella en forma de V para posteriormente cubrirla, procediendo al riego. Una consideración importante es que se debe colocar en un área bien soleada, es decir, plena exposición solar. Esta técnica permite la producción de esta raíz en patios que poseen pisos de concreto.

En el suelo usar estacas de 40cm acostados, es decir, horizontalmente utilizando la distancia de 1 x 1, es decir, un metro entre plantas y un metro entre hileras.

Batata (*Ipomoea batata*): Se cultiva de forma directa al suelo sembrando partes del tallo de 30cm, ya que es una planta de hábitos rastreros, estos se siembran de forma continua en hileras distanciadas a 0,60cm entre hileras, ya que entre plantas es continuo. En materiales reciclables se utilizan cuñetes de 18 litros en los cuales se siembra 3 porciones de tallos de 20cm en forma de lazo, distribuidos en el área del tobo.

Ñame (*Dioscorea alata*): Se siembran directo al suelo, son plantas de hábito trepador se siembran a 40cm entre planta y 80cm entre hileras. Es una planta que necesita tutor donde enredarse. Es de ciclo largo, de 6 a 8 meses.

En cauchos, al igual que en la yuca, se colocan 3 cauchos, se recorta el borde superior al último y se procede a la siembra de 3 plantas por estructura, distanciadas equitativamente en la superficie.

Hortalizas

Tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.): Su cultivo puede hacerse con o sin tutor. Se deben colocar dos hileras en el cantero, cama o barbacoa y sembrar otros cultivos intercalados. Las variedades a escoger serán las que reporten resistencia o tolerancia a las principales plagas y enfermedades, según las diferentes épocas de siembra y pisos altitudinales.

José Ángel Martínez-Fernández

Pimentón y ajíes (*Capsicum annuum* L.): Se deben escoger variedades que presenten ciclos cortos, altos rendimientos y resistencia a las principales plagas y enfermedades según las diferentes épocas de siembra. Se sembrarán en dos hileras a lo largo del cantero, cama o barbacoa y la distancia entre plantas dependerá del desarrollo foliar de la variedad en cuestión.

Pepino (*Cucumis sativus* L.): Se deben escoger variedades que presenten ciclos cortos, altos rendimientos y resistencia a las principales plagas y enfermedades según las diferentes épocas de siembra. Se sembrarán en dos hileras a lo largo del cantero, cama o barbacoa y la distancia entre las plantas dependerá del desarrollo foliar de la variedad en cuestión. El pepino puede cultivarse tutorado o no. En el primer caso se puede plantar a 30cm de distancia entre plantas y colocar tutores para el empalado del cultivo. De esta forma se utilizaría el área central del cantero, cama o barbacoa con otros cultivos asociados de ciclo más corto. En el segundo caso pueden colocarse dos hileras en el cantero, cama o barbacoa separando las planteas de acuerdo al desarrollo foliar que se describa en cada variedad.

Berenjena (*Solanun melongena* L.): Es un cultivo apropiado para huertos intensivos. Se sembrará en dos hileras a ambos lados del cantero y la distancia entre las plantas se ajustará de acuerdo a la variedad de que se trate, tomando en cuenta el tamaño que alcance.

CONCLUSIONES

Los huertos orgánicos son una manera práctica y objetiva de agricultura que permite modificar el accionar de una comunidad, básicamente en lo económico, en este caso particular el Barrio Pantano Abajo, que mediante la implementación de estos huertos, puede convertirse en una fuente de alimentos saludables, frescos y libres de contaminantes (agrotóxicos); además de generar con los excedentes recursos extras al hogar, por otra parte se mejora la organización entre los vecinos y ocupa a la juventud

José Ángel Martínez-Fernández

en oficios útiles para la sociedad. Es por esto que los huertos son elementos integradores en lo económico, social y cultural dentro de la comunidad Pantano Abajo.

Asimismo, los huertos vienen a dar respuestas a un problema nutricional que viven la mayoría de nuestras comunidades; al producir alimentos de calidad y de alto valor nutricional que además genera una actividad laboral intensa, considerando que en esta comunidad el 95% de la población desconoce cuáles son los beneficios de esta actividad, pero ve a los huertos como una alternativa viable para mejorar sus ingresos.

Para terminar, se creó una guía donde se describe las acciones principales para establecer un huerto orgánico familiar, además de las características de suelo, tipos de hortalizas y raíces y tubérculos, que se pueden sembrar en él.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda y a la comunidad de Pantano Abajo del municipio Miranda, estado Falcón; por apoyar la Investigación.

REFERENCIAS

- Altieri, M. (1995). Agroecología. Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. [Agroecology. Scientific basis for sustainable agriculture]. Nordan. Montevideo. <https://n9.cl/8wzi6>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. [The research project. Introduction to scientific methodology]. Epísteme. 6ta Edición. Caracas, Venezuela. 143 p. ISBN: 980-07-8529-9. <https://n9.cl/ze9g>
- FAO. (2017). Encuentro Internacional Ciudades para la vida: agricultura urbana y soberanía en el siglo XXI [International meeting Cities for life: Urban agriculture and sovereignty of the 21st century]. Actas de conferencia. <https://n9.cl/dfgs1>

- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2021). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. [The State of Food Security and Nutrition in the World 2021]. FAO. Roma, Italia. 262p. ISBN: 978-92-5-134989-2. <https://n9.cl/vvpee>
- FAOSTAT. (2022). <https://n9.cl/pf19o>
- FEDEAGRO. (2022). <https://n9.cl/b19cq>
- Fundación CAVENDES e Instituto Nacional de Nutrición (s/f). *Recetas tradicionales de Venezuela*. [Traditional recipes from Venezuela] 112 p. <https://n9.cl/fxn3b>
- Gianella, T. y Chávez, J. (2003). Escuelas de campo de Agricultores. [Farmer Field Schools]. *LEISA. Revista de Agroecología*, 19(1), 3-84. <https://n9.cl/bv84s>
- Hernández, L. (2006). La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. [Urban agriculture and characterization of its productive and social systems, as a way for food security in our cities]. *Cultivos Tropicales*, 27(2), 13-25. <https://n9.cl/omamq>
- Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. [Investigation methodology]. MCGRAW-HILL. 4ta Edición. México. 497 p. ISBN 968-422-931-3. <https://n9.cl/7lavc>
- Landaeta, M.; Herrera, M.; Vásquez, M. y Ramírez, G. (2016). La alimentación de los venezolanos, según la encuesta nacional de condiciones de vida 2015. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 29(1), 18-30. <https://n9.cl/6qe64>
- Schiavo, C. (2009). Empoderamiento y acción colectiva en producciones agroalimentarias con identidad territorial: una experiencia de intervención universitaria en zonas urbanas y periurbanas en un contexto de inseguridad alimentaria y emergencia social. [Empowerment and collective action in agri-food productions with territorial identity: an experience of university intervention in urban and peri-urban areas in a context of food insecurity and social emergency] *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (5), 9-50. <https://n9.cl/ld2xp>

Agroecología Global
Revista Electrónica de Ciencias del Agro y Mar
Año IV, Vol. 4, N°7, Julio – Diciembre, 2022
Hecho el depósito legal: FA2019000051
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K).
Santa Ana de Coro, Venezuela.

José Ángel Martínez-Fernández

©2022 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).