



Huertos hortícolas al servicio de la comunidad urbana y rural: una experiencia en el cantón La Maná, subtrópico del Ecuador

Horticultural orchards at the service of the urban and rural community: an experience in the canton La Maná, subtropics of Ecuador

Wellington Pincay-Ronquillo¹, Jonathan López-Bósquez¹, Kleber Espinosa-Cunuhay¹, Christian Alejandro Durán-Mera²,
Moisés Andrés Lozada Caisa¹

¹Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Carrera de Agronomía, La Maná, Ecuador; ²Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Correspondencia para autor: jonathan.lopez9292@utc.edu.ec

Recibido: 25/09/2022. Aceptado: 7/11/2022
Publicado el 27 de diciembre de 2022

Resumen

Con la finalidad de fortalecer el suministro de alimentos básicos para la población del cantón La Maná, se desarrolló el proyecto de huertos hortícolas en siete comunidades urbanas y cuatro rurales del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, Ecuador. Con la participación de 25 estudiantes de la carrera de Agronomía de la Universidad Técnica de Cotopaxi (extensión La Maná), se intervino en el diseño, instalación y manejo de huertos hortícolas en 11 localidades. Como producto del proyecto, en las localidades participantes, se logró que las familias implementen huertos hortícolas en sus hogares, incrementando la disponibilidad inmediata de alimentos básicos para el consumo familiar. Como producto del proyecto, en las localidades participantes, se logró que a nivel urbano y rural la aceptación de los huertos hortícola se dio en igual proporción. Sin embargo, cerca del 100% de los hombres de la zona rural está dispuesto a colaborar en actividades hortícolas, situación contraria situación contraria que se observó a nivel urbano. Por otro lado, sin considerar el género, hubo un mayor interés en la producción de hortalizas a nivel rural con respecto a la zona urbana.

Palabras clave: Agricultura, huerto, hortalizas, comunidad, La Maná

Abstract

To strengthen the supply of basic food for the population in the canton La Maná, the horticultural orchards project was developed in urban and rural communities in the canton La Maná, Cotopaxi province, Ecuador. With the participation of 25 Agronomy students from the Universidad Técnica de Cotopaxi (La Maná extension), the intervention was made in the design, installation, and management of horticultural orchards in 11 localities. As a product of the project, in the participating communities, families were able to implement horticultural orchards in their homes, increasing the immediate availability of basic foods for family consumption. As a product of the project, in the participating localities, it was achieved that at the urban and rural level the acceptance of the horticultural orchards was given in equal proportion. However, close to 100% of men in rural areas are willing to collaborate in horticultural activities, a contrary situation that was observed at the urban level. On the other hand, regardless of gender, there was greater interest in the production of vegetables at the rural level with respect to the urban area.

Key words: Agriculture, orchard, vegetables, community, La Maná

Introducción

En la actualidad, la alimentación es impactada por diferentes patrones productivos, siendo estos la globalización y la urbanización, debido a esto la acogida de alimentos y estándares de consumos han variado logrando ver cambios muy radicales en su preferencia por alimentos altos en grasa y azúcar todo estos procesados y derivados de la agricultura mecanizada generando estos impactos negativos en la salud de los consumidores, es por esto que es de suma importancia aprender a implementar huertos hortícolas debido a que aquellos tienen la capacidad de producir alimentos sanos y saludables de forma sostenible y a pequeña escala.

Por consiguiente, se debería profundizar más en las ventajas de la agricultura familiar tradicional y valorar qué aspectos de la misma se deberían conservar, debido a que las familias agrarias abandonaron sus costumbres tradicionales para adquirir una mentalidad netamente de mercado y de búsqueda de plusvalías (Ferrás *et al.*, 2007). En el Cantón La Maná la economía de las familias se ve realmente afectada por el aumento de los costos de los alimentos básicos, la crisis económica por los efectos de la invasión a Ucrania en los precios de las materias primas, en particular los alimentos, la inflación se mantendrá elevada. Por otro lado, de mantenerse los niveles actuales de volatilidad cambiaria y la tendencia a la apreciación del dólar en los mercados internacionales, el costo de los bienes e insumos importados seguirá creciendo y, con ello, la inflación de la economía ecuatoriana perjudica a las familias de bajos recursos de los sectores urbanos y rurales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022).

Los huertos familiares son sistemas diversificados y muy productivos trabajados por la unidad familiar, donde las mujeres y hombres participan intensamente, por lo que el proyecto fue dirigido especialmente para ellos enfoca Rebollar *et al.* (2008) y según Rivera *et al.* (2022) es un recurso efectivo para fomentar los educandos una actitud proambiental y habilidades para la producción de alimentos. Menciona Benalcazar (2009) que la importancia social del hortalizas en general radica en los elevados requerimientos de mano de obra que demanda su proceso productivo, indicando Borbor *et al.* (2016) que son pequeños centros de producción rural diversificada generalmente con menos de una ha y la familia complementa su sostenimiento con diversas actividades económicas.

Por tal motivo la carrera de Agronomía de la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná, ejecutó el proyecto de huertos hortícolas en siete comunidades urbanas y cuatro rurales del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, Ecuador, buscando incrementar la variedad y disponibilidad de especies vegetales hortícolas, asegurando la alimentación de colectivos, familias e individuos, eligiendo la forma de producir e intercambiar las hortalizas.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló en el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, situado en el subtrópico del Ecuador, con una ubicación geográfica de 0° 59' 11" S, Longitud y de 70° 10' 51" W. Latitud, que colinda al norte con la reserva Biológica los Illinizas y al sur con el cantón Valencia (Figura 1). De acuerdo con la estación meteorología del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, Ecuador), la temperatura promedio es de 23.15°C, y una precipitación media anual de 242.14 mm.



Figura 1. Ubicación del trabajo desarrollado en Sudamérica en la zona subtropical del Ecuador, Cantón La Maná (Muñoz, 2017).

El proyecto fue desarrollado y replicado en once localidades, siete urbanas y cuatro rurales (Cuadro 1). El estudio fue de descriptivo, no experimental y finalmente analizar e interpretar sistemáticamente las 11 localidades, con la aplicación de la encuesta a una muestra (142 integrantes) del total de integrantes de las localidades (220 integrantes). Zona, género, edad, interés por los huertos hortícolas, especies de hortalizas prefiere (rábano, lechuga, pimiento, tomate, pepino, cebollín, entre otras) labores culturales (preparación del terreno a cosecha), usos de las especies de hortalizas (consumo familiar, comercialización). Información a partir de una muestra aleatoria simple, teniendo en consideración que para establecer el tamaño de muestra se realizó un listado de los integrantes de cada localidad, se registró a las familias que poseen huertos para obtener la población (N) y a partir de este dato se calculó la muestra mediante la siguiente fórmula (Aguilar, 2005).

$$n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

$$n = \frac{220}{0,05^2(220-1)+1}$$

$$n=142$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

e² = error de estimación

Cuadro 1. Parroquias, comunidades y beneficiarios por los huertos hortícolas de los participantes a nivel urbano y rural en el proyecto de huertos hortícolas implementado en el cantón La Maná - Ecuador

Parroquias	Localidades	Beneficiarios
Urbanas		
El Carmen	Angueta Moreno	20
La Mana	La Esmeralda	20
	Nuevos Horizontes	20
	Los Rosales	20
El Triunfo	Toquillal	20
	26 De Octubre	20
	El Triunfo	20
Rurales		
Guasaganda	La Josefina	20
	Centro	20
	Juan Cobo	20
Pucayacu	Pucayacu	20

Resultados y discusión

Mediante el Cuadro 2, se evidencia que en ambas zonas (urbanas y rurales) el interés por los huertos hortícolas es dominado por las mujeres al igual que el género que predomina en este proyecto cabe mencionar que el promedio de edad en ambos géneros es la etapa de la adultez (40-55 años) muy cercana a la etapa de persona mayor (60 años) en los hombres, por lo cual con total seguridad se demuestra el compromiso de las personas adultas en mejorar su calidad de alimentación teniendo como alternativa la disponibilidad de hortalizas y a su vez reduciendo los costos mediante la producción de sus propios huertos hortícolas, en este mismo sentido en una investigación realizada en México por Toral *et al.* (2016), acerca de la práctica de la horticultura periurbana se muestra que los participantes en el proyecto alrededor del 48.2% son hombres y el 51.8% mujeres, lo que indica que los proyectos enfocados a huertos hortícolas, son inclusivos, pudiendo ser integrados por hombres y mujeres que requieren del

conocimiento puesto en práctica para el autoconsumo familiar como primer fin y el excedente pudiendo ser comercializado.

Según lo expuesto en el Cuadro 3, las hortalizas cultivadas podemos deducir que tanto en la zona urbana y rural, se eligió mayormente a las especies hortícolas como; pepino, pimiento, tomate, rábano y lechuga, esto debido a que los participantes consideran de gran utilidad y de mayor consumo en sus hogares en este contexto Luna y Delgado (2014), sostienen que el tomate, es una fuente importante de licopeno, flavonoides, flavonas y compuestos fenólicos, cuyo consumo está relacionado con sus propiedades anticancerígenas, por su parte Figueroa *et al.*, (2015) sustentan que el pimiento, es rico en vitamina C por su concentración alta de ácido ascórbico y su alta capacidad antioxidante, el pepino para Rodríguez y Girón (2021) entre las propiedades nutritivas tiene especial importancia su elevado contenido en ácido ascórbico y pequeñas cantidades del complejo vitamínico B. Por otra parte, cabe resaltar que se cultivó mayor cantidad de hortalizas en la zona rural debido a la disponibilidad de espacios aptos para el desarrollo de hortalizas como suelos cultivables.

En el Cuadro 4, se observa que las labores culturales consideradas de mayor fuerza fueron las escogidas por los hombres siendo estas: preparación del terreno, deshierbe, aporque, fertilización y cosecha, las demás actividades como el tutorado, riego y monitoreo fueron realizadas por las mujeres, siendo un gran aporte de ambas partes para poder obtener la producción esperada en los huertos implementados, aunque las mujeres fueron las que mayor horas dedicaron a este trabajo, los hombres facilitaron las labores más arduas, consecuentemente Larrubia Vargas *et al.* (2020), menciona que para lograr tener éxito en la implementación de un huerto es muy importante la planificación valorando las posibilidades que este ofrece y adaptando su diseño al entorno, mismos que fueron efectuados en este proyecto hortícola, de la misma forma Sánchez *et al.* (2015) las prácticas agrícolas deben darse según las actividades propias del cultivo, es decir, se debe mantener un control para el buen desarrollo de los huertos hortícolas, por otra parte Corrales *et al.* (2018) enfoca que para evitar el uso de pesticidas tóxicos en los huertos existen sustancias naturales como alternativa dentro de un plan de manejo integrado de huertos hortícolas.

Cuadro 2. Género, edad e interés por los huertos hortícolas de los participantes a nivel urbano y rural en el proyecto de huertos hortícolas implementado en el cantón La Maná - Ecuador

Zona	Género		Promedio de edad (años)		Interés por los huertos hortícolas	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Urbana	22 (35)	40 (62) *	52	40	7 (32)	28 (70)
Rural	38 (48)	42 (53)	55	48	25 (40)	41 (95)
Total	60	82	54	44	32	69

* Valores dentro del paréntesis representan porcentajes

Mediante el Cuadro 5, expuesto podemos observar que en ambas zonas el consumo familiar fue el de mayor aprovechamiento en los participantes en el huerto, siendo este mismo el objetivo principal de este proyecto, también podemos ver que su producción se utilizó para la venta esto principalmente en la zona rural, la misma que en el Cuadro 3 nos demuestra que fue la zona con mayor cantidad de especies cultivadas debido a su disponibilidad de espacio, por aquello podemos decir con certeza que los huertos hortícolas son de gran ayuda para las familias tanto en el ámbito de consumo como en el aporte de ingreso, en el mismo sentir Yáñez y Deichler (2018), menciona que los huertos hortícolas deben ser evaluados más allá de su rentabilidad económica o su capacidad de procurar la suficiencia alimentaria de las familias, es decir, tiene que ser algo más valorado por las personas, debido que con el tiempo estas costumbres se pierden y se puede profundizar en los métodos participativos que nos sirvan como herramientas para trabajar, caracterizar y capacitar a las comunidades urbanas y rurales, por otra parte Rico y Rico (2014), nos indica que el suelo es de gran relevancia para la producción y el sostenimiento de sistemas productivos, es por

esto que podemos deducir que en las zonas rurales debido a la fertilidad de sus suelos por las prácticas agrícolas constantes se logró obtener mayor producción debido a que sus suelos están mejor preparados para el desarrollo y producción de cualquier hortaliza.

Conclusiones

La realización de los huertos hortícolas una experiencia al servicio de la comunidad urbana y rural en el Cantón La Maná, representó un gran paso de inclusión a la agricultura hortícola en cada una de las localidades. Como producto del proyecto, en las localidades participantes, se logró que a nivel urbano y rural la aceptación de los huertos hortícola se dio en igual proporción. Sin embargo cerca del 100% de los hombres de la zona rural está dispuesto a colaborar en actividades hortícolas, situación contraria situación contraria que se observó a nivel urbano. Por otro lado, sin considerar el género, hubo un mayor interés en la producción de hortalizas a nivel rural con respecto a la zona urbana.

Cuadro 3. Especies de hortalizas cultivadas por los participantes a nivel urbano y rural en el proyecto de huertos hortícolas implementado en el cantón La Maná - Ecuador

Especies de hortalizas	Zona	
	Urbana	Rural
Papa china	0 (0)*	2 (3)
Melón Sandía	20 (32)	50 (63)
Pepino	50 (81)	70 (88)
Fréjol	20 (32)	50 (63)
Haba	10 (16)	30 (38)
Pimiento	55 (89)	76 (95)
Tomate	58 (94)	79 (99)
Cebolla	20 (32)	35 (44)
Col de brúcelas	10 (16)	15 (19)
Brócoli	10 (13)	17 (21)
Rábano	57 (92)	65 (81)
Coliflor	5 (8)	15 (19)
Ápio	4 (6)	10 (13)
Espinaca	28 (45)	45 (56)
Remolacha	18 (29)	30 (38)
Alcachofa	14 (23)	26 (33)
Lechuga	49 (79)	69 (86)
Zanahoria	33 (53)	55 (69)
Total	461	739

*valores dentro del paréntesis representan porcentajes

Cuadro 4. Labores culturales, género encargado de la ejecución y horas dedicadas a la actividad por ciclo de aprovechamiento del huerto en el proyecto de huertos hortícolas implementado en el cantón La Maná - Ecuador

Labor cultural	Género encargado de la ejecución		Horas dedicadas por ciclo de aprovechamiento (8 m ²)
	Hombre	Mujer	
Preparación del terreno	100*	13	3 (5)**
Deshierbe	90	21	10 (16)
Aporque	74	40	5 (8)
Tutorado	48	96	3 (5)
Riego	37	73	15 (24)
Fertilización	79	26	5 (8)
Monitoreo	58	83	20 (32)
Cosecha	97	100	2 (2)
Total de horas dedicadas por ciclo de aprovechamiento			63

*valores representan porcentaje de participantes hombres (n = 62) y mujeres (n = 80) que prefieren una determinada labor cultural. **valores dentro del paréntesis representan porcentajes.

Cuadro 5. Servicios (consumo familiar, venta) de las especies de hortalizas cultivadas por los participantes a nivel urbano y rural en el proyecto de huertos hortícolas implementado en el cantón La Maná - Ecuador

Especies de hortalizas	Zona			
	Urbana		Rural	
	Consumo familiar	Venta	Consumo familiar	Venta
Papa china	0	0	100	0
Melón Sandía	94	6	63	38
Pepino	95	5	69	31
Fréjol	98	2	98	3
Haba	94	6	94	6
Pimiento	97	3	74	26
Tomate	92	8	66	34
Cebolla	98	2	95	5
Col de brúcelas	94	6	94	6
Brócoli	95	5	99	1
Rábano	97	3	64	36
Coliflor	94	6	80	20
Ápio	95	5	84	16
Espinaca	92	8	86	14
Remolacha	97	3	94	6
Alcachofa	98	2	95	5
Lechuga	100	0	73	28
Zanahoria	97	3	86	14

*valores representan porcentaje de participantes de la zona urbana (n = 62) y rural (n = 80) que prefieren como servicio de las especies de hortalizas cultivadas el consumo familiar o la venta

Agradecimientos

Al proyecto de investigación de interés social de la carrera de Agronomía-UTC La Maná “Fortalecimiento de la producción hortofrutícola con enfoque agroecológico en el cantón La Maná”. También se agradece a los sectores sociales por permitir realizar los estudios en sus comunidades.

Bibliografía

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco, 338 p.
- Benalcázar, L. (2009). Plan estratégico para la entrega domiciliar de productos orgánicos en un sector de la ciudad de Quito. Quito: Universidad Internacional SEK.
- Borbor, M., Mercado, W., Soplin, H., & Blas, R. (2016). Importancia de los huertos familiares en la estrategia de diversificación del ingreso y en la conservación in situ de *Pouteria lucuma*. Ecología Aplicada, 15(2), 179-187.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2022). Estudio económico de América Latina y el Caribe. Santiago: Naciones Unidas.
- Corrales, J., Rodríguez, A., Villalobos, M., Keylor, Hernández, S., & Alvarado, O. (2018). Evaluación de tres extractos naturales contra *Bemisia tabaci* en el cultivo del melón. Agronomía Costarricense, 42(2), 93-106.
- Figueroa, I., Martínez, M., Rodríguez, J., Cruz, O., Beryl, M., Valle, S., & Ramírez, S. (2015). Capacidad antioxidante en variedades de pimiento morrón (*Capsicum annum* L.). Interciencia, 40(10), 696-703.
- García, H., Valdez, C., Servín, V., Murillo, A., Rueda, P., Salazar, S., & Vázquez, V. T. (2009). Manejo de plagas en la producción de hortalizas orgánicas. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 10, 15-28.
- Hernández, L. (2006). La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. Cultivos tropicales, 27(2), 13-25.
- Larrubia Vargas, R., Natera Rivas, J. J., & Carruana Herrera, D. (2020). Los huertos urbanos como estrategia de transición urbana hacia la sostenibilidad en la ciudad de Málaga.
- Luna, G., & Delgado, A. (2014). Importancia, contribución y estabilidad de antioxidantes en frutos y productos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Avances en Investigación Agropecuaria, 18(1), 51-66.
- Moreno, P. (2005). El profesorado de Educación Física y las competencias básicas en TIC en el desarrollo de su actividad profesional. En P. Moreno, El profesorado de Educación Física y las competencias básicas en TIC en el desarrollo de su actividad profesional. Tachira-Venezuela.
- Muñoz, A. (2017). Plan Integral de Seguridad del agua de la provincia de Los Ríos y su área de influencia. Quevedo.
- Rebollar, S., Santos, V., Tapia, N., & Pérez, C. (2008). Huertos familiares una experiencia en Chanchah. Polibotánica, 25, 135-154.
- Rico, F., & Rico, H. (2014). El uso del suelo, ¿Un problema de capacidad productiva y de políticas públicas? Revista Logos, Cinecia & Tecnología, 5(2), 213-231.
- Rivera, J., Baños, M., Moreno, G., Espinosa, D., Luna, A., Jiménez, R., & González, N. (2022). El huerto ecopónico: un recurso efectivo para fomentar en los estudiantes una actitud proambiental y educación alimentaria. Ciencia Latina Revista Multidisciplinar, 6(1), 1589.
- Rodríguez, P., & Girón, J. (2021). Producción ecológica de pepino (*cucumis sativus* L.) en las condiciones edafoclimáticas del III frente. Ciencia en su PC, 1(2), 71-81.
- Sánchez, J., Argumedo, A., Álvarez, J., Méndez, E., & Ortiz, B. (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el sistema del cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. Agricultura, sociedad y desarrollo, 12(2), 237-254.
- Toral, M., López, C., & Gallardo, F. (2016). Factores que influyen en la práctica de la horticultura periurbana: caso de una ciudad en el estado de Veracruz, México. Estudios Sociales, 24(47), 206-228.
- Yáñez, A., & Deichler, C. (2018). Los huertos obreros y la agricultura familiar. Santiago de Chile: 1930-1945. Mundo Agrario, 19(42), e095.
- Yong, A. (2004). Técnicas de formación y manejo del rosal. Cultivos Tropicales, 25(4), 53-60.