

Creación de huertos familiares para el desarrollo de la seguridad alimentaria en la ciudadela Panorama

Creation of Family Gardens for the Development of Food Security in the Panorama Neighborhood

Adriana Gissell Farfán García^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2284-3098>

Yulexy Navarrete Pita¹ <https://orcid.org/0000-0001-7804-9830>

Ángel Emilio Mendoza Mero¹ <https://orcid.org/0000-0002-2463-8514>

¹Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

* Autor para la correspondencia: afarfan6874@utm.edu.ec

RESUMEN

El presente trabajo está relacionado con los Objetivos del Desarrollo Sostenible 2, 4, 11, 12 y 13 de la Agenda 2030. La creación de huertos familiares es una alternativa viable para no depender de factores externos que pueden golpear la economía familiar y ser beneficioso para la salud. El objetivo principal en la investigación es desarrollar una cultura de seguridad alimentaria en las familias de la ciudadela Panorama. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos que permitieron acercar los investigadores hacia el objeto de investigación y con la ayuda de las técnicas e instrumentos se pudo recabar información primaria de las 84 familias pertenecientes a la ciudadela Panorama. Se han creado huertos familiares en la comunidad lo cual ha elevado el conocimiento en los moradores acerca de cuáles son los alimentos más saludables para el consumo humano y facilitado el acceso a los mismos, por ende, se ha aumentado la seguridad alimentaria de las familias.

Palabras clave: comunidad; educación nutricional; huerto familiar; seguridad alimentaria.

ABSTRACT

This work is related to Sustainable Development Goals 2, 4, 11, 12 and 13 of the 2030 Agenda. The creation of family gardens is a viable alternative to not depend on external factors that can hit the family

economy and be beneficial to health. The main objective of the research is to develop a culture of food security in the families of the Panorama neighborhood. Theoretical, empirical and mathematical-statistical methods were used to bring the researchers closer to the object of research and with the help of the techniques and instruments it was possible to collect primary information from the 84 families belonging to the Panorama neighborhood. Family gardens have been created in the community, which has increased the knowledge of the inhabitants about which are the healthiest foods for human consumption and therefore has increased the food security of the families.

Keywords: *community; nutrition education; home garden; food security; food security.*

Enviado: 14/10/2021

Aprobado: 28/11/2021

INTRODUCCIÓN

El hambre y la desnutrición siguen siendo grandes problemas para el desarrollo de muchos países. En el año 2017 el número de personas con desnutrición llegó a ser de 821 millones, así mismo 151 millones de niños menores de cinco años no alcanzaban su desarrollo óptimo representando el 22 %. Por otra parte 1 de cada 8 adultos es obeso y 1 de cada 3 mujeres en edad reproductiva sufre anemia (Bolívar, Navarrete, Vargas, Henríquez, Delgado & Rodríguez, 2020).

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2019) «la seguridad alimentaria es definida como la situación en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias para desarrollar una vida saludable» (p. 5).

El concepto de seguridad alimentaria abarca cuatro dimensiones: La *disponibilidad* se refiere a la oferta de alimentos a nivel nacional o local. Esta puede ser generada a través de la producción agrícola doméstica o el intercambio comercial y puede ser incrementada mediante intervenciones dirigidas a aumentar la producción a nivel nacional, regional o local y/o facilitar las importaciones de alimentos; el *acceso* se refiere a la disponibilidad de recursos con la que cuentan los hogares (por ejemplo, financieros, físicos) para adquirir una cantidad apropiada de alimentos. Este puede ser mejorado a través de intervenciones que aumenten los ingresos de la población, promoviendo la producción agrícola para aumentar el autoconsumo

y generando empleos de calidad; la *utilización* se refiere a la calidad de los alimentos requerida para obtener un estado nutricional adecuado y vivir una vida saludable. Esta se puede mejorar aumentando la inocuidad de los alimentos, ampliando el acceso al agua potable, mejorando la calidad de la dieta y reduciendo la obesidad; la *estabilidad* se refiere a la capacidad de tener acceso constante a cantidades adecuadas de alimentos de calidad. Esta puede ser mejorada reduciendo la vulnerabilidad de los sistemas alimentarios a los desastres naturales, el cambio climático y a las fluctuaciones de los precios (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

La malnutrición cobra un elevado precio en los países en desarrollo y desarrollados. Mientras que el retraso en el crecimiento está disminuyendo lentamente, más de dos mil millones de adultos, adolescentes y niños son obesos o tienen sobrepeso. Esto acarrea consecuencias graves para la salud pública, la riqueza nacional y la calidad de vida de las personas y las comunidades. Estas preocupantes tendencias coinciden con la menor disponibilidad de tierras, el aumento de la degradación tanto del suelo como de la biodiversidad y la mayor frecuencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos. El impacto del cambio climático en la agricultura agrava la situación (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021a, párrafo 3-4).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2021b), en la sección Sistemas Alimentarios, menciona que:

Un sistema alimentario sostenible es aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición de todas las personas de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales de estas para las futuras generaciones. Esto significa que un sistema alimentario sostenible siempre es rentable, garantizando la sostenibilidad económica; que ofrece amplios beneficios para la sociedad, asegurando la sostenibilidad social; y que tiene un efecto positivo o neutro en los recursos naturales, salvaguardando la sostenibilidad del medio ambiente. (párrafo 2)

Alrededor del 55 % de la población mundial ya vive en zonas urbanas y el 80 % de todos los alimentos producidos en el mundo se destina al consumo en espacios urbanos. La sostenibilidad social, económica y ambiental de los sistemas alimentarios y la evolución de las dietas urbanas dependerán principalmente de la

gestión de los sistemas alimentarios en las zonas urbanas y periurbanas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021c).

En la mayoría de las zonas urbanas, la necesidad de disponer de recursos económicos para acceder a alimentos suficientes, inocuos, nutritivos y adecuados crea dificultades específicas en relación con la seguridad alimentaria y la nutrición, dada la presión combinada que ejercen los altos niveles de inestabilidad laboral, vivienda irregular y pobreza. En las grandes ciudades, el acceso a alimentos asequibles y nutritivos (por ejemplo, frutas y hortalizas frescas o productos de la pesca) se caracteriza por una gran desigualdad espacial y socioeconómica. Con frecuencia, el acceso a los alimentos se ve también restringido por la distancia física que separa las zonas de producción de alimentos de los consumidores, la falta de disponibilidad de opciones de transporte, los precios volátiles de los alimentos, la concentración de poder en el comercio mundial de alimentos, las perturbaciones climáticas y, sobre todo en el caso de las crisis, el mal funcionamiento de las redes de seguridad para los residentes urbanos de bajos ingresos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

La Agenda 2030 constituye el principal instrumento mediante el cual se impulsa a nivel global un nuevo paradigma de desarrollo. Está conformada por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales reemplazan los antiguos Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

El Ecuador tiene un compromiso con la Agenda 2030 mediante el Decreto Ejecutivo 371, suscrito en abril de 2018 por el presidente de la República, Lenín Moreno. Es declarada como política pública del gobierno nacional la adopción de la Agenda 2030 (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020). La implementación de la Agenda 2030 no es jurídicamente obligatoria, sin embargo, la República del Ecuador se sumó a las distintas naciones que decidieron incorporar la Agenda 2030 en sus reglamentos y políticas. Dentro de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, el número dos nombrado “Hambre cero” acoge la seguridad alimentaria al igual que a otros múltiples factores relacionados con la adecuada nutrición de las personas.

Es así como la propuesta de huertos familiares se alinea con objetivos estratégicos gubernamentales y municipales, tales como la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, Ley Orgánica de Salud y Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Portoviejo.

Son innumerables los beneficios de los huertos familiares: estos contribuyen a la seguridad alimentaria, conllevan a un ahorro del gasto familiar, conservan la biodiversidad agrícola, favorecen la autonomía, fortalecen las relaciones familiares y sociales, mejoran los hábitos alimenticios y la calidad de vida, entre otros. Además, los huertos familiares promueven el trabajo en equipo de todos los miembros de la familia,

en particular, los jóvenes, los adultos y los adultos mayores. La inclusión de toda la familia en los huertos familiares asegura la transmisión de los conocimientos entre generaciones (Estrada & Escobar, 2020).

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar una cultura de seguridad alimentaria en las familias de la ciudadela Panorama. Esta ciudadela está ubicada en la zona urbana de la ciudad de Portoviejo, en el sector norte. La plusvalía de esta zona ha ido incrementando enormemente debido a los hospitales, centros de atención médica, lugares de entretenimiento, y conjuntos habitacionales que se han establecido en el lugar. La ciudadela cuenta con un clima que oscila entre subtropical seco a tropical húmedo y tropical extremadamente húmedo. Dentro de la ciudadela Panorama las calles están hechas de piedrilla, no cuentan con asfalto o pavimento. Algunas de las veredas están construidas y otras no. No existe sistema de alcantarillado como en el resto de la ciudad. Es una zona del norte que está en vías de desarrollo. La mayoría de las casas cuentan con un terreno relativamente grande y con patio. Las familias no suelen tener mucha vida social fuera de sus casas, aunque existen áreas comunes, estas no son muy utilizadas.

La investigación aportó en el orden teórico a los fundamentos que vinculan la ecología y los recursos sostenibles, en el orden práctico a la promoción de la seguridad alimentaria materializado en un conjunto de actividades que contienen acciones concretas a realizar.

DESARROLLO

En la ciudadela Panorama el universo está conformado por 120 familias que habitan la ciudadela. Se estableció un margen de error de 5 %, un nivel de confianza de 90 %. El tamaño de la muestra es de 84 hogares y fue obtenido a partir de la utilización de un software estadístico.

n= Tamaño de la muestra

z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

$$n = \frac{90^2(0.5 \cdot 0.5)}{5^2 + \frac{90^2(0.5 \cdot 0.5)}{120}}$$

n= 84 hogares

Los niveles de confianza (z) más usuales son 90 % y 95 % pero se eligió un nivel de confianza de 90 %. En cuanto a la proporción de la población con la característica deseada (p) y la proporción de la población sin la característica deseada (q), ya que no se cuenta con un estudio piloto previo se consideran 50 % y 50 % respectivamente. Con respecto al error de muestreo (e) ya que este puede oscilar entre 5 % a 10 %, se tomó para el caso mínimo 5 %.

Se ha evaluado la seguridad alimentaria en sus dimensiones: acceso, utilización y estabilidad.

Los indicadores utilizados para medir el acceso son tres:

Capacidad adquisitiva de los alimentos. Se refiere al monto necesario para la adquisición de la canasta básica. Al realizar las encuestas en la ciudadela Panorama se obtuvo que el 25 % de los hogares gasta menos de \$20 semanales, el 61 % gasta entre \$20 y \$50 semanales y el 14% entre \$50 y \$80 (Figura 1).

Fuente: Elaborado por los autores

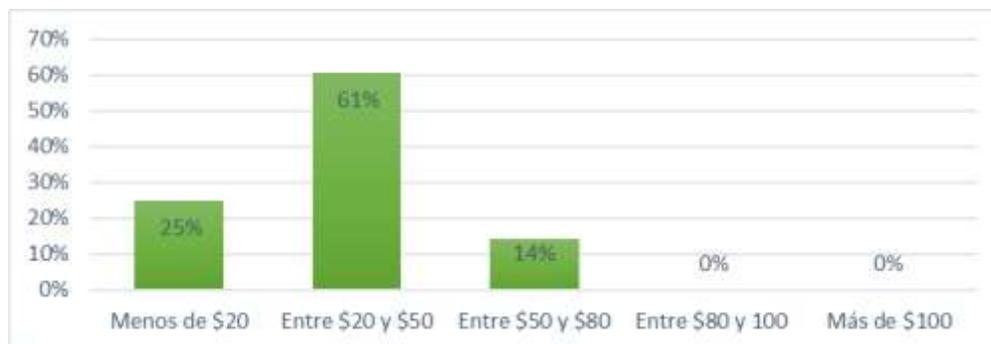


Figura 1. Gasto semanal en canasta básica.

Se procedió a realizar el cálculo de la capacidad adquisitiva de acuerdo a los datos que cada hogar registraba y se obtuvo que el 17.86 % de los hogares destinaban alrededor del 33 % de sus ingresos a la

adquisición de la canasta básica. El 27.38 % de los hogares destinaba alrededor del 50 % de sus ingresos a la adquisición de la canasta básica. El 54.76 % de los hogares de la ciudadela Panorama destinaba el 75 % o más de sus ingresos a la adquisición de la canasta básica.

Población en pobreza. Este indicador hace referencia al porcentaje de hogares con ingreso menor a dos dólares per cápita. De acuerdo con el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010, la parroquia de Portoviejo contaba con una tasa de pobreza de 57.4 % (Instituto Espacial Ecuatoriano, 2012).

Tasa de desempleo. Este indicador hace referencia a la población desempleada. Según datos del censo elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010, en el cantón Portoviejo del total de población en edad económicamente activa, el 48.42 % realiza alguna actividad, de los cuales el 91.71 % efectivamente desempeña un trabajo remunerado; mientras que el 8.29 % está desempleado (Instituto Espacial Ecuatoriano, 2012).

El indicador utilizado para medir la estabilidad es:

Aporte energético de la dieta. Hace referencia al consumo energético de los alimentos en el hogar en relación a las necesidades energéticas de los miembros de la familia. En las encuestas realizadas a los hogares de la ciudadela Panorama se consultó cómo estaban constituidas las comidas en un día promedio y se pudo contabilizar la cantidad de energía (Kcal) que aporta cada alimento según la cantidad en que es consumido. En cuanto a las necesidades energéticas de los miembros de la familia, estas se encuentran referenciadas como se puede observar en la Tabla 1 (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, p. 186).

Tabla 1. Requerimiento de energía por edad y sexo.

Grupos de edad	Hombres								Mujeres																																																											
	Talla (m)	Talla (m)2	Peso adecuado (kg)	Peso promedio adecuado (kg)	TMB (kcal/día)	NAF ligero (1,40)*	NAF moderado (1,70)*	NAF vigoroso (2,0)*	Talla (m)	Talla (m)2	Peso adecuado	Peso promedio adecuado (kg)	TMB (kcal/día)	NAF ligero (1,40)*	NAF moderado (1,70)*	NAF vigoroso (2,0)*																																																				
18	1,659	2,75	57,80	57,87	1563,55	2188,97	2658,04	3127,10	1,539	2,37	49,74	49,48	1219,80	1707,71	2073,65	2439,59																																																				
19-29	1,661	2,76	57,94						1,531	2,34	49,22						30-39	1,649	2,72	57,10	56,67	1523,22	2132,51	2589,47	3046,44	1,524	2,32	48,77	48,24	1237,60	1732,64	2103,92	2475,20	40-49	1,645	2,71	56,83	1,519	2,31	48,45	50-59	1,634	2,67	56,07	1,504	2,26	47,50	60-64	1,609	2,59	54,37	52,90	1207,21	1690,09	2052,26	2414,42	1,487	2,21	46,43	45,08	1067,92	1495,08	1815,46	2135,83	65-74	1,587	2,52	52,89
30-39	1,649	2,72	57,10	56,67	1523,22	2132,51	2589,47	3046,44	1,524	2,32	48,77	48,24	1237,60	1732,64	2103,92	2475,20																																																				
40-49	1,645	2,71	56,83						1,519	2,31	48,45						50-59	1,634	2,67	56,07						1,504	2,26	47,50						60-64	1,609	2,59	54,37	52,90	1207,21	1690,09	2052,26	2414,42	1,487	2,21	46,43	45,08	1067,92	1495,08	1815,46	2135,83	65-74						1,587	2,52	52,89						1,467	2,15	45,19	75 o más
50-59	1,634	2,67	56,07						1,504	2,26	47,50						60-64	1,609	2,59	54,37	52,90	1207,21	1690,09	2052,26	2414,42	1,487	2,21	46,43	45,08	1067,92	1495,08	1815,46	2135,83	65-74	1,587	2,52	52,89						1,467	2,15	45,19						75 o más	1,565	2,45	51,43	1,441	2,08	43,61											
60-64	1,609	2,59	54,37	52,90	1207,21	1690,09	2052,26	2414,42	1,487	2,21	46,43	45,08	1067,92	1495,08	1815,46	2135,83																																																				
65-74	1,587	2,52	52,89						1,467	2,15	45,19						75 o más	1,565	2,45	51,43						1,441	2,08	43,61																																								
75 o más	1,565	2,45	51,43						1,441	2,08	43,61																																																									

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018).

Sin embargo, muchas de las personas no tenían el peso promedio adecuado. Por esa razón se optó por generar la tasa metabólica basal. Existen diversas fórmulas, pero una de las más utilizadas es la fórmula de Harris Benedict descrita en 1919, revisada por Mifflin y St Jeor en 1990 (Axa, 2021).

$$\text{HOMBRES TMB} = (10 \times \text{peso de Kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$$

$$\text{MUJERES TMB} = (10 \times \text{peso en Kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161$$

Si las personas tenían un nivel de actividad físico (NAF) ligero, moderado o vigoroso, la tasa metabólica basal (TMB) se multiplicaba por (1,40), (1,70) o (2,0) respectivamente. El 94.04 % de los hogares de la ciudadela Panorama registró un consumo suficiente.

Los indicadores utilizados para medir la utilización son tres:

- 1) *Prevalencia de bajo peso para la edad, en niños (as) menores de 5 años.* Hace referencia al porcentaje de niños (as) menores de 5 años con peso/edad por debajo de -2 DE. De acuerdo a las encuestas realizadas a los hogares de la ciudadela Panorama, el porcentaje de niños (as) con bajo peso para la edad es de 11.63 %. Este valor puede ser contrastado en relación al 6.4 % a

nivel nacional generado por Ensanut-Ecu 2012 de acuerdo a GABAS (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018).

- 2) *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños (as) menores de 5 años.* Hace referencia al porcentaje de niños (as) menores de 5 años con peso/talla por arriba de 1 DE. De acuerdo a las encuestas realizadas a los hogares de la ciudadela Panorama, el porcentaje de niños (as) con sobrepeso para la edad es de 37.21 %. Este es un valor considerablemente alto al contrastarlo con el 8.6 % que se registra a nivel nacional generado por Ensanut-Ecu 2012 de acuerdo con GABAS (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018).
- 3) *Obesidad abdominal en mujeres mayores de 20 años.* Este indicador hace referencia al porcentaje de mujeres adultas con circunferencia de cintura arriba de 80 cm. De acuerdo a las encuestas realizadas a los hogares de la ciudadela Panorama, el porcentaje de mujeres con obesidad abdominal es de 53.40 %. Este valor puede considerarse alto al ser contrastado con el 27.6 % que se registra a nivel nacional generado por Ensanut-Ecu 2012 de acuerdo con GABAS (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018).

Propuesta técnica

Objetivo general: Aportar a la seguridad alimentaria de la ciudadela Panorama por medio de la creación de huertos y capacitaciones sobre aspectos relacionados a los mismos.

Objetivos específicos:

1. Promover la educación nutricional
2. Motivar la creación y el mantenimiento de huertos familiares
3. Fortalecer las prácticas culturales y el conocimiento tradicional que apoya el uso de la diversidad en la producción y la no utilización de agroquímicos.
4. Apoyar el intercambio horizontal de información/conocimiento dentro de la comunidad y entre comunidades
5. Crear un banco de semillas de las variedades de alimentos que son más consumidas.

Localización: ciudadela Panorama, cantón Portoviejo, provincia de Manabí.

Beneficiarios directos: 84 hogares de la ciudadela Panorama, con una media de 4 personas por hogar.

Beneficiarios indirectos: comunidades y ciudadelas aledañas: ciudadela El Maestro, ciudadela Universitaria, ciudadela Municipal, ciudadela Forestal, ciudadela Los Ceibos, ciudadela San José.

Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón Portoviejo y la Universidad Técnica de Manabí.

Valores transversales

- Respeto: El trabajar en un huerto fomenta el respeto por la naturaleza, sus ciclos, la sabiduría intrínseca en sus procesos.
- Paciencia: Los procesos en la agricultura toman tiempo, es necesario tener paciencia para poder trabajar de la mejor manera y lograr tener resultados óptimos.
- Gratitud: La tierra es abundante y próspera cuando la cuidamos. Estar consciente de la oportunidad que existe de beneficiarse de ella al obtener alimentos de calidad.
- Responsabilidad: Al comenzar las labores dentro de un huerto, sobre todo cuando se está trabajando con varias personas, es imprescindible tomar responsabilidades. Estas pueden dividirse entre las personas con las que se comparte el huerto.
- Solidaridad: Trabajar en comunidad dentro de un huerto brinda una gran oportunidad para empatizar con las demás personas. Compartir este espacio fomenta la solidaridad.
- Cooperación: Las personas que deciden trabajar en un huerto precisan articular entre ellas todos los pasos a realizar en el mencionado espacio.
- Amor: Es necesario hacer las cosas con amor y accionar con alegría, disfrutando de los procesos.

Factores sociales a tener en cuenta

La ciudadela Panorama está ubicada en el sector urbano del cantón Portoviejo de la provincia de Manabí. Actualmente, está conformada por 84 familias que, por su estilo de vida, tendían a no compartir espacios, ni fomentar actividades colectivas en pro del beneficio de su propia ciudadela. Existe un grupo de Whatsapp el cual les permite estar en comunicación. Este grupo existe debido a la incidencia de robos efectuados en su determinado momento a casas de diversos propietarios, y de esta forma velar por la seguridad de todos quienes ahí habitan.

Existe un parque en la ciudadela, el cual no goza de mucha afluencia. El mencionado parque es pequeño. Está conformado por una cancha multifuncional de cemento, una resbaladera, y tres columpios.

Aproximadamente hace ocho años se efectuaban reuniones en las cuales se trataban asuntos de interés colectivo, tales como alumbrado público, la seguridad de las casas de la ciudadela, entre otros. En aquel determinado momento, se buscó la integración entre vecinos por medio de la celebración de la navidad a través de novenas religiosas y otras reuniones en otros momentos del año en las cuales cada familia brindaba algún alimento preparado en casa y así todos tener la posibilidad de degustar de diversos platillos. A pesar de que no existía una integración sólida entre los habitantes de la ciudadela Panorama al momento de comenzar con el proyecto, los antecedentes previamente enunciados auguraban una buena participación por parte de los mismos en los distintos programas y actividades que se realizaron.

Alcance: Se trabajó con un representante de los 84 hogares de la ciudadela Panorama que decidieron participar de los distintos talleres y actividades que se ofrecieron. (Tabla 2)

Tabla 2. Propuesta en función del diagnóstico realizado.

Productos	Sub productos	Horas	Participantes
1. Programa de capacitación en seguridad alimentaria y huertos urbanos agroecológicos.	1.1 Documento de malla curricular del programa de capacitación en seguridad alimentaria y huertos urbanos agroecológicos.	16 horas	- Coordinador académico - Nutricionista - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.2 Ejecución de 12 talleres de educación alimentaria nutricional y manejo de huerto urbano agroecológico.	36 horas (3 horas cada taller)	- 84 participantes (habitantes Cdla. Panorama) - Coordinador académico - Nutricionista - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.3 Impresión de 960 kits estudiantiles con información correspondiente a los talleres. (Cada participante de la ciudadela Panorama obtendrá un kit estudiantil en cada taller)	24 horas (2 horas en preparación del material por cada taller)	- Coordinador académico
	1.4 Impresión de 100 guías alimentarias basadas en alimentos.	2 horas	- Coordinador académico
	1.5 Documento síntesis de sistematización de talleres.	24 horas (2 horas por cada taller)	- Coordinador académico - Nutricionista - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
2. Huerto comunitario (modelo)	1.6 Documento que contenga el diseño del huerto agroecológico, cronograma de implementación del huerto y el diseño de bitácora de seguimiento para la implementación de huerto.	8 horas	- Coordinador académico - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.7 Taller para la conformación de un comité de huerto y el establecimiento de compromisos para la	3 horas	- Coordinador académico

	implementación, mantenimiento y autogestión del huerto.		- Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.8 Documento con un listado de las actividades necesarias y los requerimientos del huerto para su implementación y mantenimiento, identificando los compromisos que debe asumir el comité de huerto.	3 horas	- Coordinador académico - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.9 Implementación del huerto agroecológico para comunidad de aprendizaje ciudadela Panorama.	72 horas (3 horas de taller más 3 horas de seguimiento y avances semanales)	- Coordinador académico - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	1.10 Documento de sistematización de bitácora de seguimiento de la implementación de huerto agroecológico.	24 horas (2 horas semanales)	- Coordinador académico - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
3. Huertos réplica (Huertos familiares)	a. Documento de estrategia de monitoreo y seguimiento participativo.	6 horas	- Coordinador académico - Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	b. Monitoreo de huertos familiares réplica de los participantes en la ciudadela Panorama.	36 horas (3 horas posteriores a cada taller concluido)	- Ingeniero Agrónomo agroecólogo
	c. Documento que informe el monitoreo de los huertos familiares réplica de los participantes en la ciudadela Panorama.	24 horas (2 horas por taller concluido)	- Ingeniero Agrónomo agroecólogo
4. Documento síntesis de la experiencia y viabilidad de		8 horas	- Coordinador académico - Nutricionista
las medidas tomadas en el espacio de aprendizaje.			- Ingeniero Agrónomo agroecólogo

Fuente: Elaborado por los autores.

Metodología de los productos

Se llevó a cabo una teorización del proceso de investigación realizado previamente en la ciudadela Panorama, cuyo diagnóstico sustentó la presente propuesta. La metodología utilizada está apoyada en el diálogo de saberes y el inter-aprendizaje entre los capacitadores y los habitantes de la ciudadela Panorama participantes. La estrategia metodológica que se aplicó contó de tres momentos fundamentales: el primero tomó lugar con las capacitaciones, la sistematización de conocimientos y lecciones aprendidas. El segundo momento cuando se dio cabida a la reflexión de lo trabajado anteriormente. El tercero cuando se buscó el accionar con todo lo aprendido.

Programa de capacitación en seguridad alimentaria y huertos urbanos

Se trabajó bajo los principios que integran la «metodología Camaren» para la capacitación de adultos. Esta metodología parte de un diálogo permanente de saberes e interaprendizaje entre los capacitadores y capacitados. Se empleó una metodología pedagógica que permitió el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión, llevadas de un lenguaje técnico hacia uno popular.

La planificación, implementación y sistematización de los 12 talleres estuvo a cargo de un coordinador académico y de un staff interdisciplinario de capacitadores, que se apoyaron en el territorio con los participantes y el comité de cada huerto. Las fechas en las que se ejecutaron los talleres estuvieron establecidas mediante acuerdo con el comité de huertos, que además también tuvo poder de convocatoria junto con el coordinador académico.

Para el desarrollo de los talleres, los capacitadores elaboraron la malla curricular de cada uno basada en los temas que propone el manual “Una huerta para todos” de FAO y la “Guía de Implementación de Huertos Agroecológicos en instituciones educativas y hogares” del Ministerio de Educación.

Los talleres estuvieron estructurados de la siguiente manera: (1) Partir de una experiencia/testimonio sistematizado sobre el tema, (2) Presentación del contenido del taller por el capacitador, (3) Trabajos en grupo, (4) Presentación de grupos, (5) Síntesis de trabajos grupales presentados por el/la capacitador/a, (6) Foro y (7) Orientaciones para trabajo en casa.

Cada taller fue programado para una duración de tres horas en una sola jornada, se llevó a cabo en un aula de capacitación cerca del huerto. Los talleres incluyeron material impreso de capacitación y materiales para trabajos grupales. Cada uno de los talleres contuvo una tarea individual que fue enviada a los participantes con el objetivo de promover la réplica de los huertos en casa; esta tarea fue evaluada por el capacitador

Se registró la asistencia de los participantes, así como el cumplimiento de las tareas individuales enviadas a casa que tuvieron como resultado la implementación del huerto réplica en casa. Se elaboró un documento sintetizado de la sistematización de los 12 talleres que contuvo los aprendizajes más relevantes obtenidos a lo largo de este proceso, complementando el documento final del producto 1.

Huerto comunitario

Este producto fue desarrollado a partir de un permanente diálogo de saberes entre el equipo consultor y los participantes de la comunidad de aprendizaje de la ciudadela Panorama. La implementación del huerto agroecológico estuvo a cargo de un ingeniero agrónomo agroecólogo que contó con una estructura de apoyo proveniente del comité de huerto.

La implementación del huerto es de carácter participativo, de diálogo permanente entre los saberes técnicos y empíricos de los participantes, el reconocimiento de las particularidades del espacio en donde se asentará el huerto, así como de las necesidades y modos de vida de los beneficiarios. (Figura 2)



Figura 2. Preparación del suelo en lugar idóneo.

El huerto constituyó un espacio de experimentación participativa para su réplica casera, en ese sentido cada parcela contó con 5 distintos modelos de huerto urbano: camas elevadas, camas sobre el suelo, macetones y macetas, huerto vertical y huerto hidropónico. Y su zonificación fue la siguiente: zona de semillero, zona de compostaje y abono, zona de reservorio de agua y zona de huertos (Figuras 3 y 4).



Figura 3. Zona de semillero



Figura 4. Primeros frutos

Para alcanzar el nivel deseado de participación se fortaleció el tejido organizativo de la comunidad de aprendizaje a través de la conformación de los comités de huertos, y el desarrollo de mesas de trabajo para acordar compromisos sobre la gestión del huerto. Durante el proceso de implementación de los huertos se llevó un control de actividades en bitácoras, que luego de ser sistematizadas, se sintetizaron en un folleto guía de 15 páginas para la réplica de huertos en casas.

Finalmente se redactó un documento que informó los resultados de este producto incluyendo las buenas prácticas identificadas y lecciones aprendidas.

Se incluyeron las medidas y protocolos de bioseguridad sugeridas por el GAD cantonal para la implementación de huertos.

Huertos réplica (Huertos familiares)

Se llevó a cabo una estrategia compuesta por la simbiosis entre dos métodos de monitoreo, uno interno y otro externo, así como también una estrategia de promoción. Todo esto manteniendo los principios de diálogo de saberes, implementación colectiva del proyecto, fortalecimiento del comité de huertos y construcción de comunidades de aprendizaje.

El método de monitoreo interno consistió en un sistema de seguimiento participativo aplicado entre pares. Fue socializado y acordado mediante una mesa de trabajo con el comité de huertos. El método de monitoreo externo consistió en la revisión y valoración de las tareas individuales asignadas por los capacitadores a los participantes durante el programa de capacitación, que además estuvo motivada por la entrega de un certificado de aprobación al final del programa.

Una estrategia de promoción para la réplica de los huertos en casa es la entrega del folleto guía de réplica de huertos caseros a todos los participantes. Finalmente se elaboró un informe de monitoreo de los huertos réplica en el área de influencia con los resultados obtenidos y la sistematización de los métodos y estrategias aplicados.

Documento síntesis de la experiencia y viabilidad de las medidas tomadas en el espacio de aprendizaje

Una vez concluidas todas las actividades detalladas previamente, se procedió a incorporar las observaciones de los participantes a lo largo de todo el proceso con la finalidad de visibilizar la viabilidad del proyecto con relación a la comunidad de aprendizaje en la que se llevó a cabo el mismo.

En la Tabla 3 es posible apreciar el cronograma en el cual se detallan los temas tratados en cada uno de los doce talleres, los cuales se ejecutaron de forma semanal. Se contó con la participación de un nutricionista, un ingeniero agrónomo agroecólogo y un coordinador académico. Los talleres fueron facilitados en su mayoría por el ingeniero agrónomo agroecólogo quien junto al coordinador académico habían realizado previamente la minuciosa tarea de seleccionar los temas a tratar de acuerdo a los objetivos trazados por el proyecto en primera instancia.

Tabla 3. Cronograma de capacitación de huertos familiares.

No.	Programa de capacitación para la implementación de comunidad de aprendizaje sobre el manejo de huertos familiares en la ciudadela Panorama	Semanas							Facilitador				
							0	1		2			
Taller 1	Educación alimentaria nutricional.	■								Nutricionista			
Taller 2	Principios de la agroecología.	■								Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 3	Diseño de huerto y planificación del cultivo. Implementación del huerto.		■							Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 4	Preparación del huerto.			■						Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 5	Métodos de cultivo. Huerto hidropónico.				■					Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 6	Siembra del huerto.					■				Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 7	Ubicación de plantas repelentes y otras funciones.						■			Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 8	Importancia del mantenimiento del suelo y los abonos orgánicos.							■		Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 9	Mantenimiento del huerto en general.								■	Ingeniero agrónomo agroecólogo			
Taller 10	Prevención y control de plagas y enfermedades.									■	Ingeniero agrónomo agroecólogo		
Taller 11	Cosecha, post cosecha y almacenamiento.										■	Ingeniero agrónomo agroecólogo	
Taller 12	Taller de clausura: Acerca de lo aprendido											■	Ingeniero agrónomo agroecólogo

Fuente: Elaborado por los autores.

Consideraciones de financiamiento

Se considera que las intervenciones que tienen como objetivo aumentar la seguridad alimentaria deben financiarse con recursos públicos. Esto debido a un análisis a varias perspectivas. Desde el punto de vista de los derechos humanos, todo ser humano debe tener derecho a una alimentación adecuada para llevar una vida sana. En cuanto al cambio climático, sus efectos han tenido impactos negativos en el acceso y disponibilidad de alimentos. Desde el punto de vista de las fallas de mercado, los mercados inexistentes, la falta de información, la restricción de liquidez, las externalidades y las fallas de coordinación son factores que pueden afectar el acceso y la disponibilidad de alimentos de calidad (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

El costo que tendría erradicar el hambre en el mundo ha tratado de ser estimado anteriormente por varios estudios, alcanzando estimaciones que varían de los US\$ 7-265 mil millones, dependiendo de las estrategias utilizadas. Según algunas estimaciones, la erradicación del hambre podría aumentar el PIB mundial en US\$ 276 mil millones para 2030 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

CONCLUSIONES

Como resultado del diagnóstico realizado en la ciudadela Panorama, se pudo constatar que los habitantes presentaban un porcentaje de sobrepeso relativamente alto comparado al nacional. El aprender sobre una dieta equilibrada y poder vivir la experiencia de cultivar sus propios alimentos sin uso de pesticidas nocivos ni agroquímicos les permitió tomar conciencia y elegir responsablemente los alimentos a consumir. Las prácticas agroecológicas adquiridas mediante los talleres, fomentaron en los habitantes de la ciudadela Panorama, una adecuada categorización de desechos y la reutilización de desechos orgánicos al destinarlos para abono de sus huertos réplicas en casa. Dentro del huerto comunitario se fueron implementando las técnicas de siembra aprendidas en clases. Los semilleros gestados en el mencionado huerto brindaron la oportunidad de multiplicar las diversas especies de plantas con las que se trabajó, lo que permitió que cada uno de los participantes pudiera llevar parte de las nuevas plantas a su respectivo huerto réplica en casa.

Las tareas encomendadas por parte del facilitador al final de cada taller finalizado motivaron a los participantes a recrear el huerto en sus respectivos hogares. Estas tareas fomentaron también que los huertos réplicas familiares fueran desarrollándose a la par del huerto comunitario.

Las actividades realizadas durante los distintos talleres les permitieron a los habitantes de la ciudadela Panorama interactuar más entre ellos, consolidando los lazos en comunidad y esto a su vez promovió el

intercambio de semillas. Estas acciones fortalecen y aportan diversidad a los huertos familiares que se generaron en las distintas viviendas dentro de la ciudadela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Axa Health, K. (2021). Qué es y cómo calcular la tasa metabólica basal. <https://www.axahealthkeeper.com/blog/que-es-y-como-calcular-la-tasa-metabolica-basal/>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019) Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. [Archivo PDF] https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad_alimentaria_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe.pdf

Bolívar Chávez, O., Navarrete Pita, Y., Vargas Prias, G., Henríquez Coronel, M., Delgado Cedeño, L. & Rodríguez Fiallos, J. (2020). Objetivos del Desarrollo Sostenible: una mirada de su implementación y cumplimiento en Ecuador. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8, 309-326. <http://www.revflacso.uh.cu/index.php/EDS/article/view/501>

Estrada Martínez, M. E. & Escobar Salazar, D. C. (2020). Desarrollo de huertos familiares por los adultos mayores guabeanos de la provincia El Oro, Ecuador. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8 (2), 349-361. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2020000200349&lng=es&tlng=es.

Instituto Espacial Ecuatoriano (2012). Memoria Técnica. Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1: 25 000. [Archivo PDF] <https://studylib.es/doc/5405824/memoria-t%C3%A9cnica-cant%C3%B3n-portoviejo-proyecto--%E2%80%9Cgeneraci%C3%B3n-de>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018). *Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador*. GABA-ECU 2018. Quito-Ecuador. [Archivo PDF] http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/GABAS_Guias_Alimentarias_Ecuador_2018.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (5 de marzo de 2021a). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. [Archivo PDF] <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (5 de marzo de 2021b). Sistemas alimentarios. <http://www.fao.org/food-systems/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (5 de marzo de 2021c). Agenda de la Alimentación Urbana. Párrafo 1-2. <http://www.fao.org/urban-food-agenda/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). Marco de la FAO para la Agenda Alimentaria Urbana. Roma. <http://www.fao.org/3/ca3151es/CA3151ES.pdf>

Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2020) *Examen Nacional Voluntario Ecuador 2020*. [Archivo PDF] <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/Examen-Nacional-Voluntario-2020.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución autoral

Adriana Gissell Farfán García: Investigación e idea inicial, recolección, interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito, elaboración de las conclusiones y aprobación en su versión final.

Yulexy Navarrete Pita: Interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito, elaboración del resumen, revisión de las referencias bibliográficas, adecuación a las normas de la revista y aprobación en su versión final.

Ángel Emilio Mendoza Mero: Interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito, traducción al inglés del resumen y palabras claves, revisión de las referencias bibliográficas y aprobación en su versión final.