Análisis de la Viabilidad de la Asociación “Tu Huerta Aporta” a Partir del Uso de Herramientas de Gerencia de Proyectos

Maria Edelmira Lesmes Gómez
Ferney Sierra Galindo

Director
Ing. Abel Aníbal del Rio, PhD

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos
2024

Dedicatoria

A las personas que Dios me ha dado como fuente de inspiración y fortaleza: a mi hija, por su amor y alegría; a mi esposo, por su amor y apoyo incondicional; a mi madre, por su sabiduría; a mis hermanos, por ser mi soporte; a mi principito que ha sido un ángel en mi vida profesional; a mi compañero de proyecto por ser mi copiloto en esta aventura. A mi padre, cuya memoria sigue guiándome. Gracias por brindarme la fuerza para alcanzar este sueño.

María E. Lesmes

A esa fuerza divina que está más allá de nuestro entendimiento y que cada uno llama a su manera, pero que es fuente de espiritualidad. A mi núcleo familiar, principalmente a mi esposa. Por último, pero no menos importante a María E, mi compañera de proyecto, gracias.

Ferney Sierra G.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), por brindarnos la oportunidad de desarrollar este trabajo de grado y por su firme compromiso con la educación a distancia.

A la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingeniería (ECBTI) por su continuo apoyo y por los recursos intangibles que fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

A los expertos que participaron en la validación del proyecto, por sus valiosas aportaciones que enriquecieron significativamente la calidad del trabajo.

Al Grupo de Investigación GIA, liderado por el Ing. Lucas Quintana, por acompañarnos en este proceso de aprendizaje para ser investigadores.

A la profesora Martha Barrera y al semillero SIA, por su orientación y el enfoque en el tema de investigación, que fueron una fuente constante de inspiración y guía.

Al Semillero IMCO, encabezado por los ingenieros Freddy Herrera y John Anderson Pinzón por sus valiosas críticas a los estudios técnicos y financieros, que fueron esenciales para el perfeccionamiento de este trabajo.

Agradecemos profundamente al director de Trabajo de Grado por su orientación y aval en el trabajo de grado.

A todas las personas que colaboraron en el estudio realizado, sin ellos no hubiese sido posible.

Resumen

En el presente trabajo de grado se aborda un problema que se ha agudizado en las grandes ciudades y del cual la ciudad de Bucaramanga no es ajena, la falta de acceso a alimentos saludables en barros menos favorecidos. Muchas familias en estos sectores luchan por asegurar al menos tres comidas al día, y eso sin contar que no tienen acceso a alimentos saludables, lo que a menudo resulta en desnutrición, enfermedades y condiciones propensas a la violencia.

El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis de pre- inversión para la implementación de huerta urbanas sostenibles. A partir del uso de herramientas de gerencia de proyectos se evaluó la viabilidad tanto financiera, social, ambiental y práctica. El estudio incluyó un análisis de la población objetivo, mapeo sus intereses y disponibilidad para participar en una economía solidaria enfocada en la producción de alimentos saludables en un programa de huerta urbana dirigido desde la fundación “tu huerta aporta”.

Se encontró que las necesidades alimenticias y de alimentación saludable en la comuna 1 y 2 de Bucaramanga son más grandes que lo que se consideró al inicio del planteamiento del proyecto, sin embargo, se identificó que hay un grupo significativo de residentes dispuestos a participar en esta iniciativa.

Por último, se menciona la importancia social de esta iniciativa y como aporta a los objetivos de los ODS, pero también se entrega un análisis financiero bajo un escenario real que muestra la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Palabras claves: Huertas urbanas, sostenibilidad, Economía solidaria, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Viabilidad económica y financiero.

Abstract

This degree work addresses a problem that has worsened in large cities and to which the city of Bucaramanga is no stranger, the lack of access to healthy foods in less favored neighborhoods. Many families in these sectors struggle to secure at least three meals a day, not to mention that they do not have access to healthy food, which often results in malnutrition, illness and violence-prone conditions.

The objective of this research was to carry out a pre-investment analysis for the implementation of sustainable urban gardens. Using project management tools, financial, social, environmental and practical viability was evaluated. The study included an analysis of the target population, mapping their interests and availability to participate in a solidarity economy focused on the production of healthy foods in an urban garden program directed by the "your garden contributes" foundation.

It was found that the nutritional and healthy eating needs in communes 1 and 2 of Bucaramanga are greater than what was demonstrated at the beginning of the project approach, however, it was identified that there is a significant group of residents willing to participate in this initiative.

Finally, the social importance of this initiative is mentioned and how it contributes to the objectives of the SDGs, but a financial analysis is also provided under a real scenario that shows the economic and financial viability of the project.

Keywords: Urban gardens, sustainability, Solidarity Economy, Sustainable Development Goals, Economic and financial viability.

Tabla de Contenido

Introducción 14
Generalidades del Proyecto 16
Planteamiento del Problema 16
Formulación del Problema 19
Objetivos 20
Objetivo General 20
Objetivos Específicos 20
Justificación 21
Alcance y Limitaciones 22
Alcance 23
Limitaciones 23
Marco Referencial 24
Marco Conceptual 24
Modelo Canvas 24
Mapa de Empatía 25
Análisis Multicriterio 26
Análisis Financiero 26
Marco Teórico 27
Modelo Lean Canvas 27
Mapa de Empatía 28
Análisis Financiero 29
Evaluación de Impacto Social 30
Marco Legal 32
Metodología 35
Desarrollo de los Objetivos 38
Anexos Evaluación del instrumento 44
Resultados de la Evaluación el Instrumento 46
Dominio 1 Caracterización Publico Objetivo y Buyer Persona 47
Dominio 2 Entorno Público Objetivo y Buyer Persona 54
Dominio 3 Esfuerzos para Público Objetivo y Buyer Persona 60
Dominio 4 Resultados para el Público objetivo y buyer persona 62

Definición del Buyer persona 64
Análisis DOFA 66
Determinar los Modelos de Negocio Asociados a los Resultados del Perfil de la Idea Negocio Aterrizados en Modelos Lean Canvas 68
Modelo Canvas 69
Lienzo Lean Canvas Huertas Urbanas 70
Proposición de valor única 71
Marketing Mix 71
Producto 71
Precio 73
Plaza – Distribución 74
Promoción 74
Proceso de Venta 75
Personas 75
Estudio Técnico 76
Localización 76
Ingeniería de la huerta 78
Plan de cultivo 81
Convocatoria, Capacitación, Inducción y Reinducción 83
Aspectos ambientales 85
Estructura Organizacional y administrativa 86
Misión 86
Objetivos Organizacionales 86
Estructura Organizativa 87
Canales de comunicación 91
Capacitación y Desarrollo 91
Gestión de Conflictos y Toma de Decisiones 92
Evaluación y Mejora Continua 92
Sostenibilidad Financiera 92
Evaluar las alternativas de inversión para la creación y gestión de una huerta urbana sostenible denominada “Tu huerta aporta” 93
Cálculo de Indicadores Económicos 96
Cálculo del punto de equilibrio 103
Factibilidad técnica 104

Factibilidad legal 105
Factibilidad de recursos 105
Factibilidad de mercado 106
Factibilidad operacional 107
Factibilidad de tiempo 108
Factibilidad Social 109
Recomendaciones 112
Conclusiones 115
Referencias Bibliográficas 118
Apéndices 121

Lista de Tablas

Tabla 1 *Diseño Metodológico* 31

Tabla 2 *Participantes - Juicio de Expertos*.....32

Tabla 3 *Matriz DOFA* 60

Tabla 4 *Modelo Canvas* 63

Tabla 5 *Lienzo Lean Canvas*.....64

Tabla 6 *Elementos de la Huerta Urbana* 70

Tabla 7 *Plan de Capacitación*……..…77

Tabla 8 *Factores Ambientales*……...…78

Tabla 9 *Roles, perfiles y funciones de colaboradore de la Asociación Tu Huerta Aporta*…….82

Tabla 10 *Calculo VAN y TIR según mercados revisados* ……....91

Tabla 11 *Evaluación Social de la huerta*……99

Lista de Tablas

Figura 1 *Esquema del Modelo Canvas* 20

Figura 2 *Lienzo Modelo Lean Canvas* 21

Figura 3 *Mapa de Empatía* 22

Figura 4 *Estructura del Lienzo Lean Canvas* 23

Figura 5 *Mapa de Empatía* 25

Figura 6 *Mapa de Empatía - Prediseño de Instrumento de Medición*.....34

Figura 7 *Formato Validación de Expertos*…….……..…35

Figura 8 *Rejilla para la Evaluación el Instrumento*…….…….…40

Figura 9 *Tabla de Evaluación del Instrumento* ……...41

Figura 10 *Resultados Edad y Genero de la Población*……....42

Figura 11 *Resultados Nivel Educativo de la Población*……..…….43

Figura 12 *Resultados Actividad Económica de la Población*……..44

Figura 13 *Tipo de Vivienda de la Población*……...……44

Figura 14 *Nivel Salarial de la Población*…….45

Figura 15 *Estrato Socioeconómico de la Población*……46

Figura 16 *Estado Civil de la Población* ……..46

Figura 17 *Personas a Cargo*……47

Figura 18 *Acceso a medios de comunicación* ……48

Figura 19 *Asequibilidad alimentaria* …….49

Figura 20 *Tipo de Alimentación de la población*……49

Figura 21 *Elección de acuerdo con la asequibilidad alimentaria* …….50

Figura 22 *Lugar en donde compra las frutas y verdura* ……...…….51

Figura 23 *Procedencia de la Población encuestada*……..……51

Figura 24 *Conocimiento Sobre Tipos de Cultivos*……..……52

Figura 25 *Interés por cultivar sus propios vegetales*……..……52

Figura 26 *Presencia de vegetales en la mesa de los encuestados*…….……53

Figura 27 *Aceptación de la Idea de una Huerta Comunitaria* …….54

Figura 28 *Interés por la Participación en un Proyecto de Huerta Comunitaria* …….54

Figura 29 *Interés de Desplazarse a la Huerta Urbana* ……55

Figura 30 *Conocimiento Sobre Asociaciones Comunitarias*……55

Figura 31 *Resultados Deseados de la Huerta* ……..…….56

Figura 32 *Resultados Esperados Asociación Comunitaria* ……..57

Figura 33 *Buyer Persona - Perfil del Asociado de Tu Huerta Aporta* ……58

Figura 34 *Mapa de Empatía Ajustado (Resultado Encuestas)*…….59

Figura 35 *Requerimientos por tipo de cultivo* ……..71

Figura 36 *Diseño preliminar de la Huerta*……72

Figura 37 *Procedimientos de la huerta urbana* ……74

Figura 38 *Planeación cosechas / 52 semanas* ……..75

Figura 39 *Producción cultivo para una hectárea vs lo esperado a producir* …….…..….76

Figura 40 *Organigrama Asociación tu Huerta Aporta*…….81

Figura 41 *Producción Según Precios En El Mercado (julio de 2024)*…….87

Figura 42 *Valores de semillas y abono para cada cultivo*……..…..88

Figura 43 *Flujo de efectivo por cultivo y según los tres mercados consultados*…….…….89

Figura 44 *Resumen flujo de efectivo según los tres mercados consultado*…….….90

Figura 45 *Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario Optimista*……..…..91

Figura 46 *Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario más Probable*……92

Figura 47 *Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario Pesimista*……93

Figura 48 *Perfil social del proyecto*……...……..101

Lista de Apéndices

Apéndice A *Diagnósticos a realizar en la primera parte de la ejecución* ……..113

Introducción

Una de las necesidades más preponderantes en la búsqueda del desarrollo sostenible está en asegurar una alimentación sana y constante para todas las personas sin importar su estado socioeconómico y/o cultural. Lograr esto se ha visto truncado por las fuertes desigualdades sociales, la violencia, y la cada vez más agresiva competitividad económica que se vive en la sociedad actual, fenómeno que se ve más presente en las grandes ciudades y sus alrededores. Las ciudades grandes no están preparadas para suplir las necesidades básicas de toda la población que constantemente migra hacia ellas, lo que termina por empeorar o engrandecer esa deficiencia no solo económica, sino también alimentaria (Olimpo Restrepo, 2022).

Es importante enfocar los esfuerzos de la academia en la búsqueda de alternativas de generación de recursos económicos y ante todo sustentables en el tiempo y en lo ambiental para lograr paliar las dificultades tanto monetarias como alimenticias de la población vulnerable en las grandes urbes, para el caso específico de este proyecto en el área urbana de Bucaramanga. El objetivo de este este trabajo es establecer un estudio de pre-inversión de una huerta urbana sostenible ubicada en las comunas 1 y 2 de la ciudad, y a través de herramientas de gerencia de proyectos y las buenas prácticas de la guía PMBOK, incidiendo en el desarrollo de la asociación "Tu huerta aporta"

El alcance de este proyecto exige que la población a la que se llega no solo sean personas con las necesidades mencionadas, sino que también que tengan la motivación y la entrega para que se desarrolle el proyecto, hasta el punto de que uno de los pilares de desarrollo humanos planteado es que no sea una búsqueda de personas al azar, si no que la escogencia sea bajo un mecanismo donde las mismas personas se involucren, al principio como voluntarios y luego como protagonistas

La metodología implementada corresponde a un estudio mixto, en el cual, se combina una aproximación cuantitativa mediante el análisis financiero, con el despliegue de un análisis cualitativo representado por el Canvas de la propuesta.

Los resultados principales muestran que la estructura de economía solidaría es la ideal para el desarrollo de la asociación “Tu Huerta Aporta”.

Generalidades del Proyecto

Las bases académicas y teóricas, así como el alcance de este trabajo de grado se focalizan en el análisis de la viabilidad de la asociación "Tu huerta aporta" a partir del uso de herramientas de gerencia de proyectos, en este capítulo se describirá en general los lineamientos básicos para tener en cuenta para el desarrollo de este.

Planteamiento del Problema

En septiembre de 2015, la Organización de las Naciones Unidas – ONU, plantearon los objetivos globales de la nueva agenda de desarrollo sostenible, en donde se prevé que en los próximos 15 años deben alcanzarse las metas específicas para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todos. Dentro de estas premisas, la responsabilidad de alcanzar dichos objetivos involucra a entes gubernamentales, sectores públicos y privados, instituciones educativas y la sociedad en general, que participen con grandes o pequeños aportes en pro de acelerar los avances requeridos en el tiempo establecido.

El objetivo número uno de esta agenda está encaminado a poner fin a la pobreza. En el 2015, la situación de pobreza extrema disminuyó un 10%, no obstante, las consecuencias económicas de la crisis sanitaria debido a la COVID-19, se suponen han puesto en esta lista a más de 500 millones de personas más en todo el mundo, equivalente al a un 8% de la población (ONU, 2020).

En este sentido, más del 10% de la población mundial estaría viviendo en la pobreza extrema, sin tener recursos para satisfacer las necesidades básicas, acceso al agua, a la salud, educación y alimentación, por nombrar alguna de ellas. Uno de los ejemplos que se mencionan en el informe sobre impactos económicos de la COVID-19 de la ONU (2020), es que la mayoría de las personas en África vive con menos 1,90 dólares y en todo el mundo, los índices de

pobreza son más altos en las áreas rurales que en áreas urbanas. En el caso de las personas de la clase trabajadora, al 8% de los trabajadores a nivel mundial y sus familias, no les alcanzan los ingresos para cubrir sus gastos básicos. Es por ello por lo que una de las razones primordiales del desarrollo sostenible es garantizar la protección social de los grupos vulnerables, sobre todo de la población infantil, tarea vital para reducir la pobreza.

Ahora bien, las cifras de personas que padecen hambre han aumentado, las estimaciones realizadas por la ONU a través de la medición por la prevalencia de desnutrición son alarmantes, pues cerca de 690 millones de personas a nivel mundial padecen hambre. Según la agenda de desarrollo sostenible otro de los objetivos primordiales es el de “Hambre Cero”, pero si continua la tendencia de estas cifras, sería un objetivo difícil de alcanzar y para el 2030 se tendrían 840 millones de personas padeciendo esta condición (ONU, 2020 - Global Report on Food Crises, 2020).

Teniendo en cuenta que el número de personas con este flagelo y contando con más de 250 millones de personas expuestas a caer en la hambruna (Acland, 3 de mayo 2023), se requiere tomar acciones que permitan contribuir a la generación de alimentos en las poblaciones más vulnerables, empezando por las regiones más cercanas. En cuanto a Bucaramanga, hubo un descenso en las cifras de pobreza monetaria pues pasó de 46,1% en 2020 a 35,5% en 2021, posicionándose en la séptima ciudad con la menor incidencia. Sin embargo, de acuerdo con la última información del DANE, en este mismo año aún existen 394.803 personas en situación de pobreza monetaria, constituyéndose en un 8,2% del total de personas a nivel nacional (Alcaldía de Bucaramanga, 2022).

Se ha realizado una revisión bibliográfica y webgrafía de los trabajos académicos en la ciudad de Bucaramanga, relacionados con estos dos objetivos de desarrollo sostenible y sobre

proyectos de inversión que involucren poblaciones vulnerables en la Zona Centro Oriente y proyectos de inversión que involucran a la población vulnerable; dentro de esta revisión se consideraron aspectos como la generación de empleos relacionados con seguridad alimentaria a través de la Creación de productos o trabajos comunitarios como de las donaciones en especie dirigidas a esta población. En el momento de la formulación de este trabajo de grado, a través de la búsqueda de información se identificó la inexistencia de estudios técnicos que permitieran conocer las proyecciones económicas, la caracterización poblacional tanto de las personas interesadas en formar parte de proyectos agroalimentarios como de personas interesadas en comprar este tipo de productos. Sin embargo, es importante mencionar que en el momento de entregar el resultado de este trabajo, se encontró un trabajo de grado titulado “Implementación de huertas urbanas como medio de seguridad alimentaria en hogares de jefatura femenina en Bucaramanga, Santander” (Carvajal Atencia, 2023), en este proyecto se identifica la problemática que enfrentan los hogares con jefatura femenina, cuyas condiciones se han visto agravadas por la pandemia de COVID-19, aumentando la pobreza y la inseguridad alimentaria, pero en su desarrollo no existe un análisis de la viabilidad de las huertas urbanas en Bucaramanga

De igual forma, los proyectos sociales similares que no son académicos si no propios de algunos habitantes de Bucaramanga, no se han realizado de manera organizada, tales como los realizados por la alcaldía de Bucaramanga en colegios y barrios (Carrillo Ascencio, 2022) y realizados por universidades, es decir, no cuentan con una clara organización como junta de acción comunal, comité, asociación o fundación, lo cual permite afirmar que no se existen estatutos o estructuras legales u organizacionales, que permita replicar el modelo en otras regiones. Actualmente, dentro del Plan de Desarrollo Municipal de Bucaramanga 2024-2027,

“Bucaramanga Avanza Segura”, para abordar problemáticas de inclusión de género y educación en diversos grupos poblacionales, propone acciones que fomenten el emprendimiento y la capacitación laboral, tales como el apoyo a ideas generadas por mujeres y la implementación de huertas productivas en el sector rural, iniciativas como la feria "Mujer bonita, mujer emprendedora", que busca visibilizar y potenciar el talento de las mujeres en el ámbito laboral y empresarial (Alcaldía de Bucaramanga, 2024)

Ahora bien, en temas de proyectos académicos en la Zona Centro Oriente, estos están relacionados con objetivos de paisajismo, embellecimiento de cubiertas y fachadas en zonas específicas de la ciudad (Patiño & García, 2019), no precisamente como una solución a una problemática social de esta naturaleza y mucho menos relacionados con la gerencia de proyectos.

En tal sentido y teniendo en cuenta que la UNAD dentro de sus responsabilidades sustantivas se encuentra el desarrollo regional y que operando de acuerdo con sus criterios de actuación tales como la investigación y la proyección social, dentro de los Semilleros de Investigación IMCO y SIA se están diseñando acciones que aporten positivamente en la solución de los retos actuales (UNAD, 2018).

Formulación del Problema

A partir de lo anteriormente mencionado, se formula la pregunta de investigación de la siguiente manera: ¿Cuál es la viabilidad del desarrollo de una huerta urbana sostenible que incida en la mejora de las condiciones de calidad de vida de las comunidades menos favorecida en cuanto a alimentación saludable, nutrición, y generación de ingresos?

Objetivos

Objetivo General

Establecer un estudio de pre-inversión de una huerta urbana sostenible, a través de herramientas de gerencia de proyectos, para la asociación “Tu Huerta Aporta”.

Objetivos Específicos

Definir el perfil de la idea de negocio para la asociación “Tu huerta aporta”, mediante un instrumento de recolección de información del mercado.

Determinar los modelos de negocio asociados a los resultados del perfil de la idea negocio aterrizados en Modelos Lean Canvas.

Evaluar las alternativas de inversión para la creación y gestión de una huerta urbana sostenible denominada “Tu huerta aporta”.

Justificación

Teniendo en cuenta que cada vez es más limitado el suelo para uso agropecuario y que la población está migrando del entorno rural al entorno urbano, es imperativo el desarrollo de estrategias encaminadas a garantizar la sostenibilidad y seguridad alimentaria, en espacios ajustados a la realidad actual.

Dado el bajo poder adquisitivo de las personas en poblaciones vulnerables, lo cual limita el acceso a alimentación sana y productos de la canasta básica, se debe trabajar en la disminución de los precios y el incremento a la asequibilidad de los alimentos, a través de transformaciones en los sistemas alimentarios. Lo anterior implica generar incentivos agrícolas, que permitan disminuir las pérdidas de alimentos, disminución en costos logísticos y que su acceso sea de disponibilidad inmediata. De esta forma, prever y pronosticar oferta de los productos con los que allí se cuenta.

El aumento de la productividad agrícola y la producción alimentaria sostenible son cruciales para ayudar a aliviar los riesgos del hambre. Es por ello por lo que históricamente la agricultura ha sido una de las prácticas de supervivencia del hombre, además de contribuir al desarrollo económico, social y cultural de las comunidades, a través de esta actividad que se ocupa de la producción de cultivo del suelo, la germinación y recogida de las cosechas, ya sea en terrenos confinados o de espacios limitados llamados huertas (GNR, 2018).

Dicho esto, es pertinente fomentar el desarrollo comunitario y promover el mejoramiento de nivel de vida de las poblaciones vulnerables, incentivando prácticas de emprendimiento que permitan convertirse en fuentes de ingresos sustentables, trayendo autonomía, integración, bienestar y participación de actores del entorno, interesados tanto en ser inversionistas como en ser emprendedores.

Lo anterior implica que la iniciativa comience atendiendo a los sectores más cercanos de la ciudad de Bucaramanga, brindando un acompañamiento a través la generación de proyectos que permitan obtener una caracterización cercana de la población, así como de las necesidades e intereses de los posibles involucrados en actividades comunitarias. Estas iniciativas permitirán también sentar una base de comparación y crear proyecciones socioeconómicas para formular planes y proyectos subsecuentes, ya sea para la UNAD como para la comunidad académica de la Zona.

Así mismo, uno de los puntos clave de esta propuesta es el interés de los semilleros de investigación de la Universidad, en desarrollar trabajo colaborativo a través de la participación de profesionales multidisciplinarios en este tipo de proyectos sociales lo cual favorece en incrementar el interés de las comunidades para participar en este tipo de iniciativas.

Por lo anterior, esta propuesta pretende realizar la aplicación de conceptos y herramientas técnicas gerenciales, para determinar la viabilidad de la creación de una huerta urbana sostenible como una fuente generadora oportunidades y de ingresos en especie (alimentos), y porque no decirlo, de ingresos económicos.

Alcance y Limitaciones

De acuerdo con lo definido en la propuesta de trabajo de grado, a continuación, se describe el alcance y las limitaciones del proyecto.

Alcance

Dentro del alcance del proyecto se incluye el estudio de viabilidad para la creación de una huerta urbana sostenible, en donde se definirán los elementos que consolidan el modelo de negocio de acuerdo con la metodología Lean Canvas, así mismo, se realizará la evaluación de las alternativas de inversión para la creación y la gestión de la huerta urbana. Lo anterior, permite evidenciar que el presente trabajo no incluye la creación, implementación y conformación ni de la huerta ni de la asociación “Tu huerta aporta”.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones presentadas dentro del proyecto se encuentra la accesibilidad a los barrios debido a las amenazas a la seguridad ciudadana; es por ello por lo que se excluyeron algunos barrios de la zona norte.

Marco Referencial

A continuación, se presentan los referentes teóricos que servirán de soporte para la materialización de este trabajo académico.

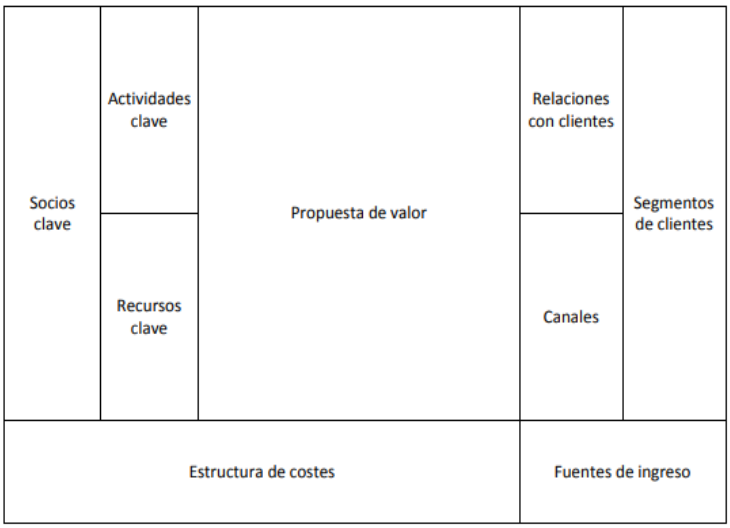
Marco Conceptual

Modelo Canvas

Este modelo fue creado con el fin de obtener una visión global de la idea de negocio, así mismo, establecer las interconexiones entre los elementos que componen el modelo en tan sólo una hoja (Ostelawalder & pigneur, 2011).

Figura 6

Esquema del Modelo Canvas



Fuente: Ostelawalder &pigneur, 2011

Modelo Lean Canvas: este modelo es una modificación al modelo creado por Alexander Osterwalde y publicado en su libro “Business Model Generation”. Esta modificación fue creada

por Ash Maurya, en donde se realizó una modificación para que las start-ups, compañías nuevas en proceso de desarrollo y en búsqueda de mercados pudieran usarlo (Baum, 2013).

Figura 7

Lienzo Modelo Lean Canvas

Fuente: Maurya, 2012

Mapa de Empatía

Es una herramienta de investigación comercial que permite plasmar el pensamiento visual, para establecer segmentos de clientes a los que se pretende llegar previa identificación y caracterización de variables que definen su perfil (UTEC,2018). Las primeras cuatro variables son ¿Qué ve? ¿qué dice y hace?, ¿qué oye? ¿qué piensa y siente?, a través de estas cuatro se obtienen las dos últimas variables que son ¿cuáles son los esfuerzos que realiza? ¿cuáles son los resultados y los beneficios que espera obtener?

Figura 8

Mapa de Empatía

Fuente: Mógica, 2019

Análisis Multicriterio

La teoría de evaluación multicriterio comprende un conjunto de teorías, modelos y herramientas que sirven de apoyo en la toma de decisiones; esta evaluación es aplicable no sólo al análisis de inversiones sino a una amplia gama de problemas en la gestión tanto privada como pública (Arancibia, 2016). Es importante mencionar que deben existir al menos dos criterios en conflicto y dos alternativas de solución; estas alternativas deben evaluarse y si en la evaluación se caracteriza por tener múltiples criterios en conflicto se suscita un problema multicriterio.

Análisis Financiero

El estudio financiero es una evaluación que permite comparar en el tiempo los gastos corrientes y las inversiones programadas, que son requeridas para iniciar un proyecto o negocio, así como para la operación y mantenimiento, buscando verificar la solidez y la rentabilidad cumplan con las posibilidades del accionista. En este análisis, se evalúa y se elaboran los

cálculos de los resultados, para indicar los ingresos y gastos, de manera que se pueda evidenciar si los ingresos podrán cubrir los costos y que puedan generarse utilidades para los inversionistas (García S, 2010).

Marco Teórico

Modelo Lean Canvas

El modelo Canvas ha surgido como una herramienta fundamental en el desarrollo de modelos de negocio, ya que sus nueve bloques interrelacionados permiten identificar la dinámica de la empresa de manera clara y estructurada. Según Osterwalder y Pigneur (2021), cada componente, desde la propuesta de valor hasta los segmentos de clientes, se conecta para describir cómo se crea, entrega y captura valor. Por ejemplo, la propuesta de valor y los productos y servicios ofrecidos se alinean con segmentos de clientes específicos, los cuales son alcanzados a través de canales de distribución efectivos. Este enfoque no solo clarifica el proceso de fijación de precios, sino que también permite a las empresas mantener relaciones sólidas con sus clientes, asegurando así la sostenibilidad del modelo de negocio.

En contraste, el Lean Canvas, introducido por Ash Maurya (2019), adapta el modelo Canvas para satisfacer las necesidades específicas de los startups, enfatizando la validación de hipótesis y la agilidad en el desarrollo. Maurya sostiene que el Lean Canvas facilita la identificación de los problemas más críticos y los mecanismos necesarios para capturar valor en un entorno incierto. A través de la descripción de la infraestructura que crea y entrega valor, así como de las actividades clave y los aliados estratégicos que apoyan el modelo, el Lean Canvas permite a los emprendedores no solo diseñar su propuesta de valor, sino también asegurar que todos los elementos del modelo de negocio estén alineados y optimizados para la evolución y el

éxito. Esta combinación de enfoque analítico y flexibilidad es esencial para el crecimiento de las nuevas empresas en un mercado en constante cambio.

Figura 9

Estructura del Lienzo Lean Canvas

Fuente: Prim, 2016

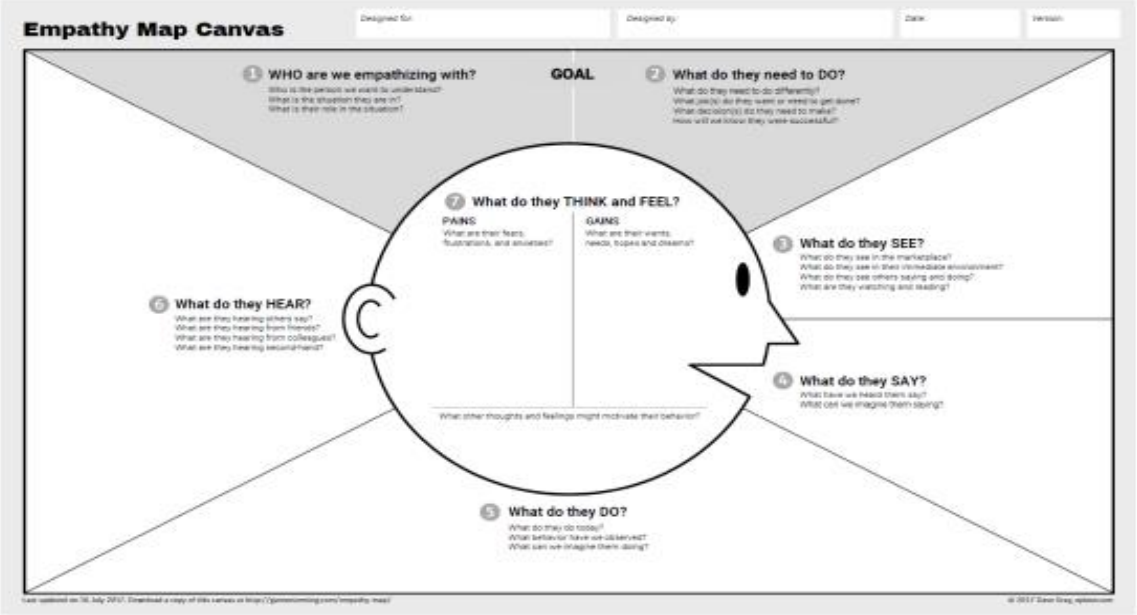
Mapa de Empatía

Es una herramienta que fue diseñada por Xplane dentro de su metodología de Design Thinking, que permite personalizar, caracterizar y establecer una visión más afín al consumidor. A través de esta herramienta se puede profundizar en las necesidades, gustos y deseos del usuario.

El Design Thinking, es un proceso que contiene 5 etapas, empatía, definición, idea, prototipo, prueba; es por ello por lo que es de gran importancia la aplicación del mapa de empatía y articularlo con la herramienta Lean Canvas, para lograr una mejor definición de la idea de negocio (UTEC, 2018).

Figura 10

Mapa de Empatía



Fuente: Gray, D. (2009). Game Storming. Empathy Map

Análisis Financiero

Grosso modo, el análisis financiero permite plantear la idea de negocio en términos económicos, es decir, cuantificar las ideas en términos monetarios, relacionando proyecciones como cuánto va a costar el arriendo, cuánto espero vender, cuánto van a hacer los costos operativos, con el propósito de calcular si el negocio es viable o no, todo esto, antes de iniciar a ejecutar presupuestos.

El estudio financiero requiere datos principales como:

Costos fijos. Costos que no varían si hay o no ingresos por ventas.

Costos variables. Costos que varían respecto al número de unidades vendidas o producidas.

Precios. El valor al cual se pretende vender una unidad de producto terminado

Unidades a Vender. El número de unidades de producto terminado que se espera vender, esto multiplicado por el precio da el pronóstico de los ingresos por ventas.

Inversión Inicial. cuánto dinero se debe invertir para iniciar la operación del negocio (García S, 2010)

Indicadores de Rentabilidad para Tomar Decisiones de Inversión

TIR. la Tasa Interna de Retorno se define como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro o el valor anual de los flujos de efectivo esperados de un proyecto con el desembolso de la inversión, es decir, la tasa en la que los flujos de entrada y salida se igualan al costo inicial (García S, 2010).

Si la TIR es	Mayor que K, aceptar
	Igual a K, indiferente, revisar más opciones
	Menor que K, Rechazar

VPN. El Valor Presente Neto permite traer a valor presente la totalidad de los flujos de caja para verificar cuáles son las perdidas o las ganancias.

Si el VPN es	Mayor que 0, el proyecto es conveniente, es decir, crea valor
	Igual a 0, ni crea ni destruye valor
	Menor que 0, destruye valor, no es conveniente realizarlo

Evaluación de Impacto Social

De acuerdo con la Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor de la OIT, se deben formular estrategias para promover un enfoque inclusivo y sostenible en los proyectos de

desarrollo económico. Es importante acudir al enfoque de cómo las cadenas de valor pueden ser utilizadas para mejorar las condiciones laborales y fomentar el crecimiento sostenible en diversas industrias (OIT, 2020).

Análisis de la Cadena de Valor: Se inicia con un mapeo de la cadena de valor, que incluye la identificación de todos los actores involucrados, desde los proveedores de materias primas hasta los consumidores finales. Este análisis permite comprender las interrelaciones y el flujo de productos y servicios.

Impacto Social: La guía enfatiza la importancia de evaluar el impacto social de las cadenas de valor, prestando especial atención a las condiciones laborales, los derechos de los trabajadores y el potencial para mejorar la inclusión social.

Identificación de Oportunidades: Se alienta a los actores a identificar oportunidades para aumentar la productividad y la competitividad, así como para promover prácticas laborales justas y sostenibles.

Promoción de Colaboraciones: La guía sugiere fomentar la colaboración entre diferentes actores de la cadena, incluyendo empresas, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil, para mejorar el impacto social y económico.

Implementación de Estrategias: Se presentan estrategias prácticas para implementar mejoras en las cadenas de valor, tales como capacitación, innovación en procesos y tecnologías, y desarrollo de políticas que favorezcan un entorno laboral justo.

Marco Legal

Ley 1454 de 2011. Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones

POT Bucaramanga. Acuerdo 2014-2017. Por el cual se adopta el plan de ordenamiento territorial de segunda generación del municipio de Bucaramanga

Resolución 187 de 2006 Por la cual se adopta el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empacado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos.

Ley 23 de 1973 Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales.

Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias. Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria

Resolución No 361 de 30 de diciembre de 2020. Por la cual se establecen disposiciones en materia de reglamentación de la actividad de agricultura urbana y periurbana agroecológica en el espacio público del Distrito Capital de Bogotá, regulado por el Decreto 552 de 2018.

Proyecto de acuerdo No 56 de 2016. Por medio del cual se promueve la práctica de la agricultura urbana y agroecológica en el municipio de Bucaramanga.

Acuerdo municipal (Bucaramanga) No 006 13 de junio de 2016. Por medio del cual se adopta el plan de desarrollo 2016-2019. En su objetivo estratégico: “posicionar el municipio de Bucaramanga como una ciudad con sostenibilidad ambiental eficiente en el manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, fomentando a las ciudadanas y los ciudadanos el sentido de pertenencia hacia el cuidado de las fuentes hídricas, zonas verdes, fauna y flora; a través de los componentes espacios verdes para la democracia, gestión del riesgo, ambiente para la ciudadanía y ruralidad con equidad.

Acuerdo municipal Bucaramanga 013 de 2020 por medio del cual se adopta el plan de desarrollo 2020-2023 “Bucaramanga, una ciudad de oportunidades”, línea estratégica 2. “Bucaramanga sostenible, una región con futuro” en su meta “implementación piloto para la gestión de huertas sostenibles”

La creación de huertas urbanas está generalmente sujetas a regulaciones locales, en el caso de Bucaramanga encontramos el plan de ordenamiento territorial, a su vez se deben aplicar la legislación de manejos de residuos orgánicos y del uso de agua. Es importante dar el correcto uso de los residuos orgánicos generados y de su tratamiento en el compostaje y manejo de plagas.

Como tal no se requiere de licencias específicas para la creación de huertas caseras, pero si es importante el conocimiento del POT de la ciudad de Bucaramanga y la limitante del uso del agua con fines no domiciliarios.

Para los productos de huertas urbanas es importante iniciar el proceso de adquisición de un certificado en producción orgánica certificada. según el Artículo 3 de la Resolución 187 de 2006, se entiende por producto “ecológico”, “biológico” y/u “orgánico” a los

productos agropecuarios, acuícolas y pesqueros primarios y aquellos productos procesados que sean dirigidos a la alimentación humana, obtenidos de acuerdo con lo estipulado en el presente reglamento, y que han sido certificados por la entidad debidamente autorizada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Metodología

El trabajo aplicado que se plantea en esta propuesta tiene como objetivo aplicar las herramientas de gerencia de proyectos, para realizar un estudio de viabilidad para la idea de negocio de una huerta urbana sostenible, para la Asociación “Tu Huerta aporta”. Es por ello por lo que se elegirá la alternativa de solución que sea más viable tanto desde el punto técnico como desde el punto financiero.

Para llegar al punto de evaluar la viabilidad de las alternativas, se hace pertinente haber realizado el Lienzo Canvas, para definir el perfil de negocio para la Asociación “Tu Huerta Aporta”.

En el presente trabajo se plantea una investigación de tipo cuantitativa, a través de la recolección de datos estadísticos y financieros, para determinar la población y los recursos económicos a ser utilizados. De igual forma, se usará un enfoque cualitativo, mediante la técnica de la entrevista en conceptos y análisis, para una mejor comprensión del fenómeno de las Huertos Urbanas como alternativa sostenible.

Para el desarrollo de la propuesta se plantean las siguientes fases:

Tabla 3

Diseño Metodológico

Objetivo especifico	Fase	Act	Descripción de Actividades	Metodología	Producto o entregable
1. Definir el perfil de la idea de negocio para la asociación "Tu huerta aporta", mediante un instrumento de recolección de información del mercado.	Fase 1 Diagnóstico	1	Recopilación de la información socioeconómica de Bucaramanga a través de bases de datos del DANE	Exploratoria y descriptiva	Insumos para diseño y aplicación de encuestas.
		2	Primera reunión juicio de expertos	Exploratoria	
		3	Aplicación Mapa de Empatía para definir el diseño de los instrumentos de medición	Exploratoria	
		4	Diseño de instrumentos de medición, determinación del tamaño de la muestra poblacional a ser encuestada.	Exploratoria	Formulario de la encuesta
		5	Aplicación de la encuesta estructurada a la población objetivo y las entrevistas semiestructuradas.	Exploratoria	Caracterización de la población
		6	Procesamiento de los datos de obtenidos a través de los instrumentos aplicados (tabulación)	Analítica y descriptiva	
		7	Determinar el mapeo de los significados de empatía, a partir del resultado de las encuestas	Analítica y descriptiva	Mapa de empatía Fase de Diagnóstico
		8	Consolidar el diagnostico a través de una herramienta pertinente como resultado de la primera fase (se definirá entre las herramientas DOFA, Diagrama causa - efecto, Diagrama de Araña)	Analítica y descriptiva	Diagrama Causa - Efecto diligenciado como apoyo al diagnóstico realizado.
		9	Elaboración de informe de la fase de Diagnostico.	Analítica y descriptiva	Informe Fase de Diagnostico de Diagnostico
2. Determinar los modelos de negocio asociados a los resultados	Fase 2 Análisis	10	Determinar el modelo de negocio a través de la aplicación del Modelo Lean Canvas	Analítica y descriptiva	Lienzo Lean Canvas con perfil del negocio
		11	Realizar el estudio de mercadeo para definir el markething mix	Analítica y descriptiva	Estudio de mercado

del perfil de la idea negocio aterrizados en Modelos Lean Canvas		12	Realizar Mapeo de Empatía para analizar los resultados del estudio de mercado	Analítica y descriptiva	
		13	Realizar el estudio técnico, que permitirá definir la ubicación, las líneas de cultivo, la distribución y los requerimientos en materia prima y demás recursos.	Analítica y descriptiva	Estudio Técnico
		14	Elaborar estudio organizacional que favorezca la estructura de las personas que participarán en la Asociación “Tu huerta aporta”.	Analítica y descriptiva	Estudio Organizacional
		15	Elaboración de informe de la fase de Análisis	Analítica y descriptiva	Informe Fase de Análisis
3. Evaluar las alternativas de inversión para la creación y gestión de una huerta urbana sostenible denominada “Tu huerta aporta”	Fase 3: Evaluar las alternativas de solución	16	Realizar el estudio económico (TIR y VPN) y financiero evaluando tres escenarios posibles	Analítica y descriptiva	Estudio Económico
		17	Elaboración de informe de la fase de Evaluación	Analítica y descriptiva	Informe de la fase de Evaluación
	Fase 4: Informe final	18	Recopilación de informes y desarrollo del documento final de trabajo de grado	Analítica y descriptiva	Libro de trabajo de grado
		19	Presentación de resultados ante jurado calificador.	Analítica y descriptiva	Sustentación
		20	Documento final publicado en biblioteca UNAD con Handle de publicación.	Analítica y descriptiva	Handle anta de sustentación.

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de los Objetivos

Dando cumplimiento al objetivo general de analizar la viabilidad de la huerta, se procede a presentar el resultado de los objetivos específicos.

Para la Definición del perfil de la idea de negocio para la asociación “Tu huerta aporta”, mediante un instrumento de recolección de información del mercado; se procedió a diseñar el primer Mapa de Empatía con apoyo de los siguientes expertos:

Tabla 4

Participantes - Juicio de Expertos

EXPERTO	PERFIL	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Martha Barrera Hernández	Ingeniera de alimentos, Especialista en pedagogía universitaria, Magister en ciencia y tecnología de alimentos	SIA - GIAUNAD
Maria Fernanda Domínguez	Ingeniera ambiental, especialista en gerencia de proyectos, magíster en desarrollo alternativo, sostenible y solidario	SECAPMA - CIDAGRO
Freddy Alfonso Herrera Rojas	Ingeniero Industrial, Magister en Gerencia de Negocios	IMCO – GIAUNAD

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la reunión de juicio de expertos, se planteó el siguiente mapa de empatía.

Figura 6

Mapa de Empatía - Prediseño de Instrumento de Medición

Fuente: Elaboración propia

Con el mapa de empatía lo que se buscó fue entender desde adentro a la población objetivo; entender que es lo que busca y cómo se le puede estructurar con el fin de entregarle una propuesta seductora que les haga participes de un programa como el de las huertas urbanas. Al poner el análisis en la piel de nuestra población objetivo, se encontró que son personas que quieren una alimentación saludable y alejada de elementos químicos o artificiales, pero que a su vez es consciente de los costos que una alimentación de este tipo les puede acarrear. Se comprendió que las persona buscan a su manera proveerse en las tiendas locales de comida saludable, pero siempre manteniéndose en el límite de sus capacidades económicas y financieras.

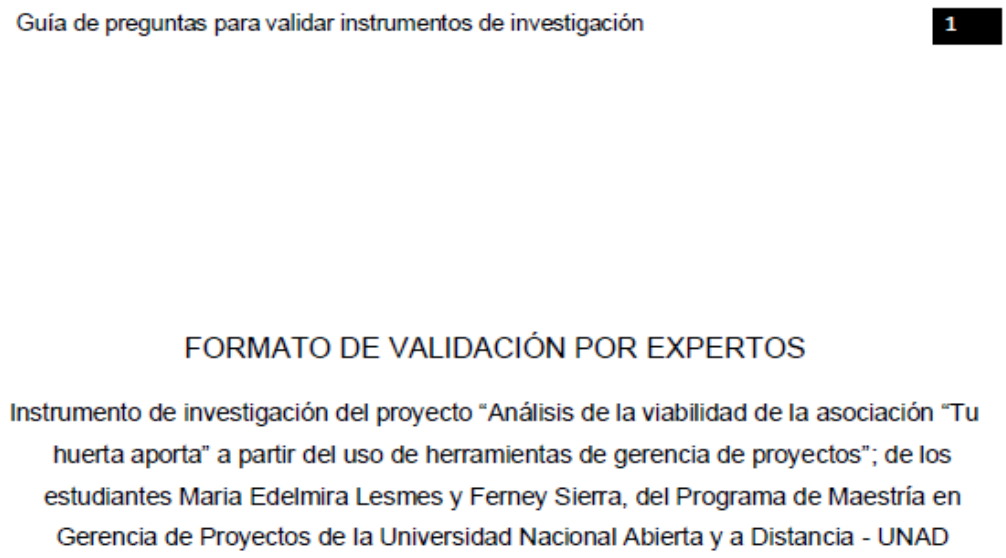
También son personas que conocen y están enteradas de los beneficios de abastecerse de comida saludable y entienden que hay una opción de mercado que podría ser explotado solo si tuvieran el conocimiento, el lugar y las herramientas adecuadas para llevarlo a cabo.

Posterior a la aplicación del mapa de empatía, se procedió a realizar el diseño de la encuesta que posteriormente se envió a validación por el grupo de expertos.

Se planteó una encuesta con 33 preguntas a través de las cuales se pretendía conocer de la situación económica, disponibilidad de tiempo, preferencias nutricionales y disposición de la población objetivo para participar en un proyecto que tuviera que ver con huertos urbanos. Las preguntas se enviaron a un grupo de 3 expertos que lo revisaron según el método de agregados individuales, en donde la validación la efectúa cada experto de forma individual y sin contacto con el resto de los expertos que van a validar el instrumento. Luego de revisar la viabilidad y la relevancia de las preguntas se procedió a efectuar las encuestas.

Figura 7

Formato Validación de Expertos



Guía de preguntas para validar instrumentos de investigación 1

FORMATO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Instrumento de investigación del proyecto "Análisis de la viabilidad de la asociación "Tu huerta aporta" a partir del uso de herramientas de gerencia de proyectos"; de los estudiantes Maria Edelmira Lesmes y Ferney Sierra, del Programa de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

ANEXO 1. CUESTIONARIO

Caracterización Publico objetivo y buyer person

1. Edad

   Entre 18 y 30 ____ ; entre 31 y 40 ____ ; entre 41 y 50____; mayor a 51____

2. Genero:

   F___ , M____; prefiero no responder___

3. Nivel educativo

   Ninguno_____; primaria_____ ; secundaria_____ ; superior_____

4. Es usted:

   Empleado _____; Independiente _____ ; sin actividad económica _____

5. Vivienda:

   Propia____; alquilada____ ; invasión___

6. Salario:

   menores al mínimo____; Entre un mínimo a dos ___; entre dos y tres mínimos_____

   más de tres____

7. Estrato: 1___; 2____; 3____; 4____; 5____; 6____

8. Estado civil

   Soltero___, casado____; Unión libre_____, Separado____, viudo____

9. Tiene hijos y/o personas a cargo

   SI ___, No ___ ; Cuántos (a)? ____

10. A cuáles medios de comunicación Tiene Acceso:

    a internet ____, televisión _____, radio _____ (múltiple respuesta)

50

Entorno publico objetivo y buyer persona

11. ¿En su hogar se ofrecen las tres comidas?

    Si____; No___; algunas veces____

12. ¿Qué tan saludable considera su alimentación?

    Muy saludable_____; poco saludable____; nada saludable_____

13. Qué tipo de alimentos prefiere: (multiple respuesta)

    Alimentos procesados ___ ; Alimentos naturales ____; Ambos ____

14. ¿Si los siguientes productos tuvieran el mismo costo cual compraría en la media mañana o a la media tarde?:

    Manzana: ___; Pan : ___; Empanada: ___ ; ¿Por qué?_____

15. De acuerdo con la anterior pregunta, ¿es igual su selección en cuanto lo que quisiera y lo que compra?

    Si: _ ; No___

16. ¿En dónde realiza habitualmente sus compras de verduras y frutas?: (opción múltiple)

    Plazas de mercado campesino ___; Fruver ___; Tiendas de barrio ____; Grandes cadenas _____

17. La mayor parte de su vida ha vivido en:

Ciudad ___; pueblo ____; zona Rural ____

18. Se considera una persona directamente descendiente de padres de

    Campo ___, ciudad ___ ___; _____pueblo ___

19. ¿Sabe que es una huerta?

    Si ____, No _____

20. ¿Tiene conocimientos en cultivos de alimentos?

    Si ___; no ____; Cuáles _____

21. ¿Tiene actualmente plantas cultivadas en su hogar?

51

Si____; no ____

22. ¿Le gustaría tener acceso a comida cosechada por usted mismo?

Si____; No____

23. ¿En esta última semana considera que hubo suficientes vegetales en su mesa a la hora de las comidas?

Si ____; no _____

¿Por qué? _____

Esfuerzos para público objetivo y buyer persona

24. ¿Existe algún impedimento para que tenga una huerta casera o participe en un programa de huerta comunitaria?

Si ___; no ___; Cuál_____

25. ¿Considera que un programa de huerta comunitaria o casera daría resultado en su barrio?

Si_____; no____; Por qué?_____

26. Participaría activamente en un programa de huerta comunitaria?

Si_____; no____

27. ¿Estaría dispuesto a desplazarse a un lugar cercano para cultivar en una huerta comunitaria?

Si_____; no____; (si la respuesta es No) Por qué?___

28. ¿Participaría activamente en un programa de huerta casera?

Si_____; no____; (si la respuesta es No) Por qué?

29. ¿De los siguientes sitios de su vivienda, en cuáles le gustaría crear una huerta casera?

Balcón ____, Techo – Placa___; antejardín ___; Mirador____, Solar____; Otro_____

30. ¿Tiene algún conocimiento de las asociaciones comunitarias?

Si ____; no ____

52

31. ¿Participaría en una asociación comunitaria?

Si_____ ; no____; ¿Por qué?____

Resultados para el Publico objetivo y buyer persona

32. ¿Qué resultados esperaría de su huerta casera? (selección múltiple)

a. Lograr el acercamiento con la naturaleza y generar conciencia del origen de los productos de la tierra.
b. Consumir productos saludables
c. Una alternativa para generar productos para consumir y vender
d. Otro:____

33. ¿Qué resultados esperaría de una asociación comunitaria? (múltiple)

a. Trabajo en equipo con buenos resultados
b. Una alternativa de trabajo u ocupación productiva que genere ingresos a futuro
c. Apoyar a su comunidad
d. Otro: _____

Fuente: Elaboración propia

Anexos Evaluación del instrumento

Se usó en el juicio de expertos un análisis usando la escala de Likert revisando que tan adecuada y que tan pertinente es cada pregunta planteada, dando valores de 1 a 6 y en función de la obtención de los objetivos, así:

1 = Muy en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = En desacuerdo más que en acuerdo

4 = De acuerdo más que en desacuerdo

5 = De acuerdo

6 = Muy de acuerdo

Figura 8

Rejilla para la Evaluación el Instrumento

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = en desacuerdo más que en acuerdo; 4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)	Grado de acuerdo					
	1	2	3	4	5	6
ADECUACIÓN (adecuadamente formulada para los destinatarios que vamos a encuestar):						
• La pregunta se comprende con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado)						
• Las opciones de respuesta son adecuadas						
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico						
PERTINENCIA (contribuye a recoger información relevante para la investigación):						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación Establecer un estudio de preinversión de una huerta urbana sostenible, a través de herramientas de gerencia de proyectos, para la asociación "Tu Huerta Aporta".						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.° 1 de la investigación Definir el perfil de la idea de negocio para la asociación "Tu huerta aporta", mediante un instrumento de recolección de información del mercado.						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.° 2 de la investigación Determinar los modelos de negocio asociados a los resultados del perfil de la idea negocio aterrizados en Modelos Lean Canvas						
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO n.° 3 de la investigación Evaluar las alternativas de inversión para la creación y gestión de una huerta urbana sostenible denominada "Tu huerta aporta".						

Observaciones y recomendaciones en relación con la pregunta n.° x:	
Motivos por los que se considera no adecuada	
Motivos por los que se considera no pertinente	
Propuestas de mejora (modificación, sustitución o supresión)	

Fuente: Elaboración propia

Se tabularon las respuestas de los expertos y se revisaron las observaciones a cada pregunta según aplicaba

Figura 9

Tabla de Evaluación del Instrumento

	EXPERTOS							
	Martha Barrera Hernández Ingeniera de alimentos, Especialista en pedagogía universitaria, Magister en ciencia y tecnología de alimentos		Maria Fernanda Domínguez Ingeniera ambiental, especialista en gerencia de proyectos, magíster en desarrollo alternativo, sostenible y solidario		Freddy Alfonso Herrera Rojas Ingeniero Industrial, Magister en Gerencia de Negocios			
	adecuación	pertinencia	adecuacion	pertinencia	adecuacion	pertinencia	prom adecuación	prom pertinencia
pregunta 1			6	4,5	6	6	4,0	3,50
pregunta 2	6	6	6	4	6	6	6,0	5,33
pregunta 3	6	6	6	4,75	6	6	6,0	5,58
pregunta 4	6	6	6	4,75	6	6	6,0	5,58
pregunta 5	6	6	6	3,5	6	6	6,0	5,17
pregunta 6	6	6	6	4,25	6	6	6,0	5,42
pregunta 7	6	6	6	5	6	6	6,0	5,67
pregunta 8	6	6	6	3	6	6	6,0	5,00
pregunta 9	6	6	6	5	6	6	6,0	5,67
pregunta 10	6	6	6	4,5	6	6	6,0	5,50
pregunta 11	6	6	6	5	6	6	6,0	5,67
pregunta 12	6	6	6	5,25	6	6	6,0	5,75
pregunta 13	6	5,67	6	5,5	6	5,67	6,0	5,61
pregunta 14	6	6	6	5,25	6	6	6,0	5,75
pregunta 15	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 16	6	6	6	5,5	6	6	6,0	5,83
pregunta 17	6	6	6	5	6	6	6,0	5,67
pregunta 18	6	6	6	2,25	6	6	6,0	4,75
pregunta 19	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 20	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 21	6	6	6	5,5	6	6	6,0	5,83
pregunta 22	6	6	6	5,5	6	6	6,0	5,83
pregunta 23	6	6	6	5,5	6	6	6,0	5,83
pregunta 24	6	6	6	5,25	6	6	6,0	5,75
pregunta 25	6	4	6	5,75	6	4	6,0	4,58
pregunta 26	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 27	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 28	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 29	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 30	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 31	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 32	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00
pregunta 33	6	6	6	6	6	6	6,0	6,00

Fuente: Elaboración propia

Se acataron las observaciones cambiando la pregunta 25 quedando las demás preguntas validadas, para su ejecución.

Resultados de la Evaluación el Instrumento

En este punto inicial del proyecto, se comenzó con el desarrollo de la fase de diagnóstico. Como primer paso, se consultó la información socioeconómica de la ciudad de Bucaramanga en el DANE y otras fuentes primarias. Según los datos obtenidos, en el año 2020 en el departamento de Santander había 817,841 hogares en situación de pobreza, de los cuales 509,177 se

encontraban en Bucaramanga (Vanguardia, 2022). Además, de los 276,721 santandereanos en pobreza extrema, 181,044 residían en la ciudad (DANE, 2022).

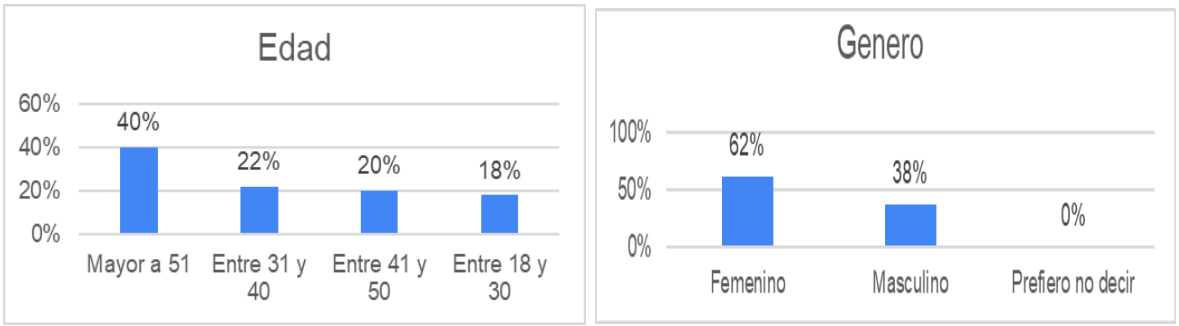
Ahora bien, se acudió al muestreo para poblaciones finitas, en donde la muestra poblacional es de 384 personas a ser encuestadas. En el caso de este estudio se aplicaron 155 encuestas, en la comuna 1 y 2 de Bucaramanga, que corresponden al 40% de la muestra poblacional, lo cual quiere decir que la tasa de respuesta de la encuesta satisface los datos requeridos para el ejercicio académico. A continuación, se exponen los resultados de la aplicación de las encuestas.

Con el fin de conocer el público objetivo y el cliente potencia o Buyer persona, se hace un estudio de caracterización de los habitantes de la comuna 1 y 2 de Bucaramanga. A partir de una encuesta compuesta por 33 preguntas donde se abordan temas como grupos etarios, intereses y preferencia en cuanto a una huerta urbana.

Dominio 1 Caracterización Publico Objetivo y Buyer Persona

Figura 10

Resultados Edad y Genero de la Población



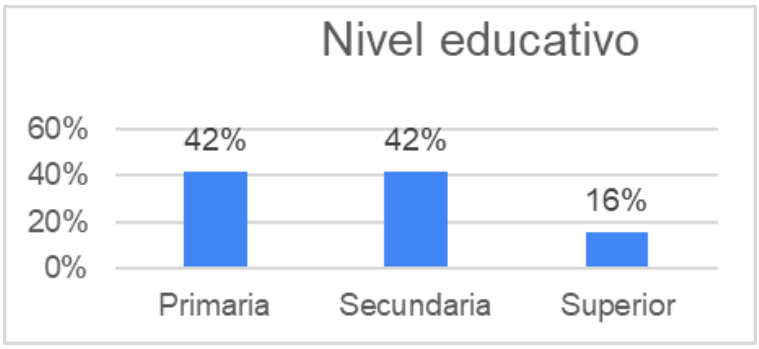
Fuente: Elaboración propia

El 82% de la población es mayor de 30 años, predominando en un 40% adultos mayores

de 50 años y un 20% de entre los 41 y 50, lo que nos ofrece una población en cierta forma envejecida, con tan solo un 18 % de población menor a los 30 años. Se evidencia que en su mayoría corresponden las personas encuestadas pertenecen al género femenino. Se puede decir que se cuenta con población apta para trabajos físicos exigentes, lo cual es el nicho perfecto para iniciar las adecuaciones preliminares para las instalaciones de una huerta casera y/o comunitaria.

Figura 11

Resultados Nivel Educativo de la Población

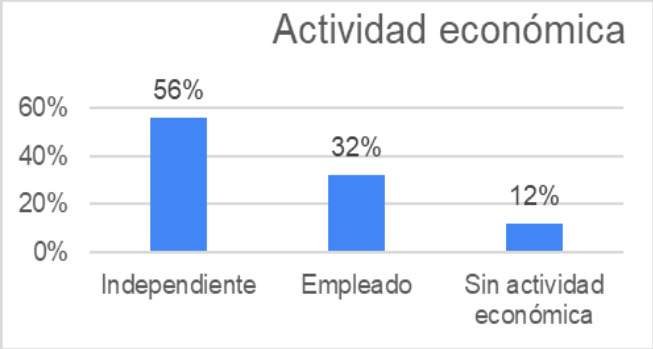


Fuente: Elaboración propia

El 84% de la población solo alcanza a un nivel básico de educación, solo el 16% ha accedido a educación superior; lo que nos da una población global de bajo nivel educativo, casi la mitad solo cuenta con básica primaria. Es importante conocer el grado de escolaridad dentro de la población objeto y aunque se puede aprender el arte de la horticultura urbana sin educación avanzada, está dentro de la búsqueda de este proyecto conocer las posibilidades de escalar este proyecto a niveles de explotación industrial

Figura 12

Resultados Actividad Económica de la Población

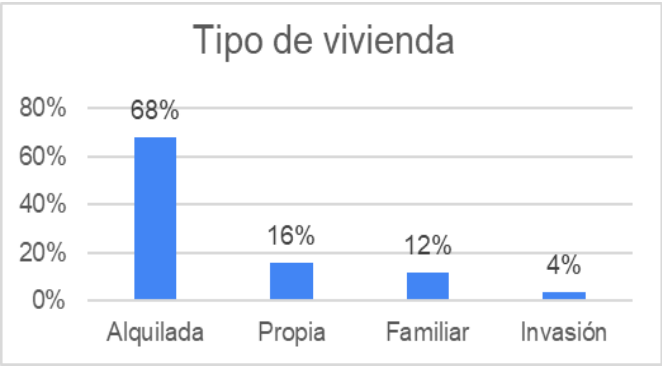


Fuente: Elaboración propia

El 88% de los encuestados se encuentra ocupada laboralmente, siendo el 56% independiente, 32% empleada, sin embargo, hay un 12% que no cuenta con ingresos económicos. Es importante enfocarse en el total de la población ya que la horticultura urbana así lo permite, pero para el 12 por ciento de la población que no tiene actividad económica se puede convertir en una buena opción, tanto para ocupar su tiempo como para generar ingresos extras para su hogar o cultivar y cosechar comida saludable.

Figura 13

Tipo de Vivienda de la Población

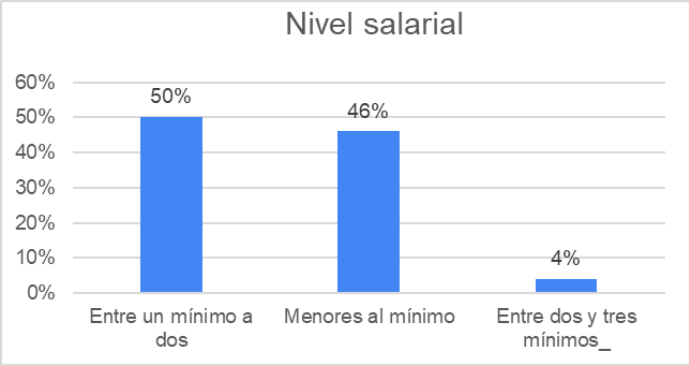


Fuente: Elaboración propia

Dentro de la población predomina el tipo de vivienda alquilada con un 68%, seguido de un 28% de personas que cuentan con vivienda fija y una porción del 4% vive en terrenos de invasión. Por lo general, quienes ocupan una vivienda arrendada no están muy abiertos a hacer cualquier tipo de modificación o mejora, ya que puede ser para ellos un problema a futuro o lo pueden considerar inversiones que no se recuperan. Como tal se habla de un 32% de población con casa en propiedad de alguna manera y con los que se esperaría que tengan libertad de modificación o adecuación.

Figura 14

Nivel Salarial de la Población

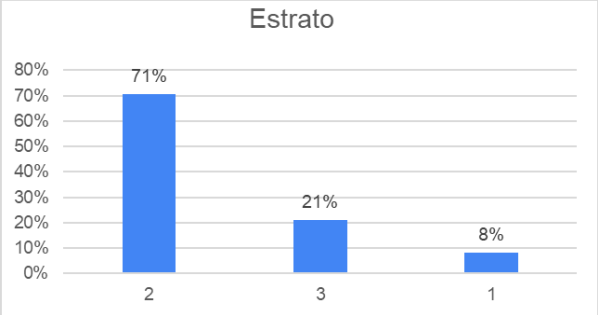


Fuente: Elaboración propia

El 96% de la población tiene como ingresos inferiores a dos salarios mínimos, siendo un 50% los que devengan entradas económicas inferiores al 1SMLV o nada, de nuevo se nos presenta una población con un nivel económico lejos de una situación cómoda y muy cerca al vivir del día a día. Por otra parte, esto permite intuir que la población mejor acomodada prefiere usar su tiempo en sus labores de recreación y de desarrollo personal mucho antes de dedicar tiempo a una huerta urbana. Por esta razón hay población que está abierta a buscar nuevos modelos de generación de comida y posiblemente de ingresos.

Figura 15

Estrato Socioeconómico de la Población

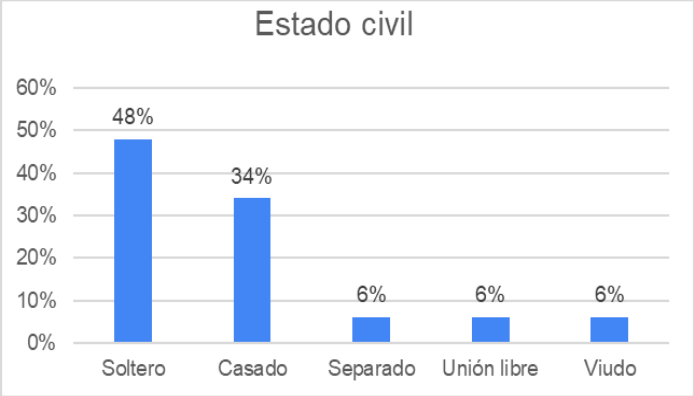


Fuente: Elaboración propia

El 71% de la población se encuentra clasificada en el estrato 2. En la dos anteriores preguntas se concluye que la población objetivo está dentro del grupo de pocos ingresos. Pero para los cuales ingresos extras o la producción de alimentos les dará alivio a sus economías.

Figura 16

Estado Civil de la Población



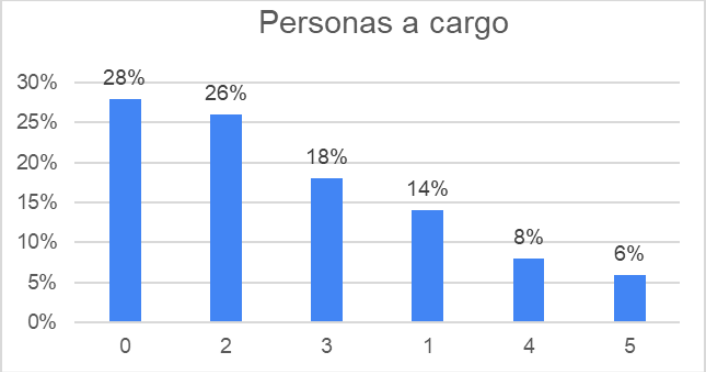
Fuente: Elaboración propia

El 60% de la población se encuentra sin pareja, mientras que el 40% restante se encuentra con un núcleo familiar constituido. En 2015, las sociólogas Naomi Gerstel y Natalia Sarkisian,

publicaron una investigación donde muestran que los solteros tienden a ser más sociables y a generar vínculos con vecinos y nuevos conocidos. Por su parte, lo casados mantienen sus actividades dentro de su hogar. Se debe gestionar el equilibrio entre las dos partes para lograr la mayor participación en huertas caseras y una posible huerta comunitaria (Sarkisian & Gerstel, 2015).

Figura 17

Personas a Cargo



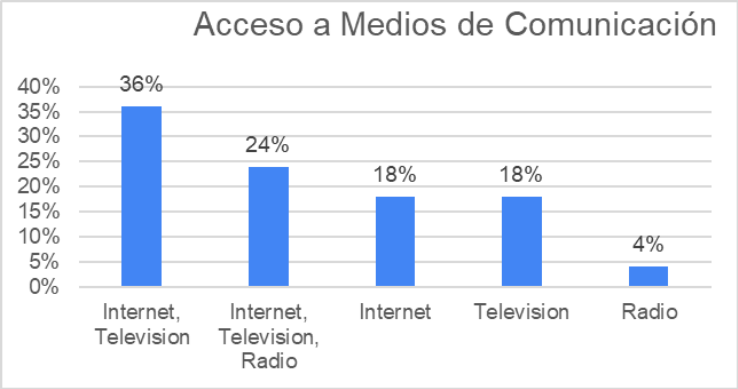
Fuente: Elaboración propia

El 58% de los encuestados tiene entre 1 y 3 personas a cargo, el 14% entre 4 y 5 personas y el 28% no tiene personas a cargo. Estos tipos de programas no solo se tratan de producción, también tiene un fuerte carácter social y de mitigación de la violencia en los barrios, por ello es importante en las socializaciones de este tipo de proyectos, llegar a toda la familia y aprovechar a todos los integrantes del núcleo familiar, encontrando espacios de sano esparcimiento. En la ciudad de Cali, de la mano de PASO Colombia en programas de huertas urbanas por la paz, “la iniciativa ha demostrado ser exitosa para construir espacios de colaboración y resiliencia alimentaria en contextos de violencia, impactando positivamente gracias a las actividades diarias

que las huertas exigen y las cosechas conseguidas" (Future, 2021).

Figura 18

Acceso a medios de comunicación



Fuente: Elaboración propia

El 78% de la población tiene acceso a internet, mientras que el 22% solo cuenta con televisión o radio, tenemos en nuestra población un grupo de personas altamente conectadas y con las cuales se puede tener comunicación constante, además, no son ajenos a la búsqueda de información online. Hoy en día, la información en la internet es prácticamente ilimitada, así que cuando la población objeto tiene acceso a internet se tiene una ventaja en cuanto disponibilidad para reunir los grupos y buscar información de interés en cuanto métodos e instrucciones de horticultura urbana.

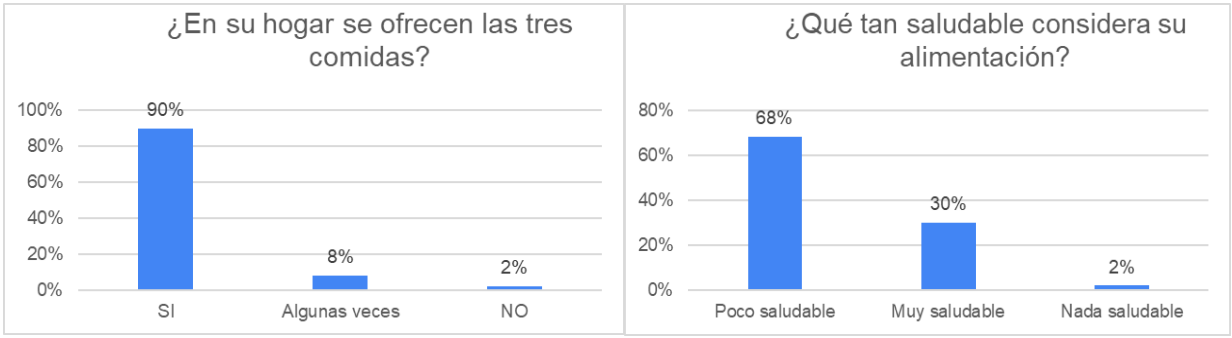
Dentro de las características demográficas que se pueden destacar del publico encuestado se determina que su mayoría son mujeres con el 62%, el 62% es mayor de 30 años, que el 71 % se encuentran ubicadas en el estrato 2, 88% de los encuestados cuenta con una ocupación laboral, siendo un 50% los que obtienen ingresos económicos inferiores a un salario mínimo, el 72% cuenta con al menos una persona a su cargo, Dentro de la población predomina el tipo de

vivienda alquilada con un 68%.

Dominio 2 Entorno Público Objetivo y Buyer Persona

Figura 19

Asequibilidad alimentaria

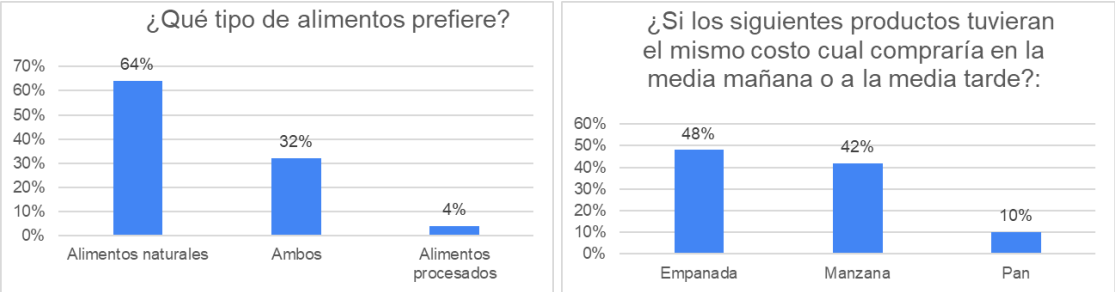


Fuente: Elaboración propia

En el 90% de los hogares se ofrecen las tres comidas del día, sin embargo, el 68% manifiesta que es poco saludable. Aunque la respuesta predominante es que los hogares si reciben las tres comidas en el transcurso de día, también se observa que en su mayoría no considera que la alimentación sea saludable. Esto se puede contrastar con lo consignado en la investigación sobre IBS o síndrome de intestino irritable o mejor conocido como problemas del colon, donde los estimados de niños con IBS es del 14 % aproximado y para adolescentes es del 22 al 35%, causado principalmente por alimentos envasados o sobresaturados.

Figura 20

Tipo de Alimentación de la población

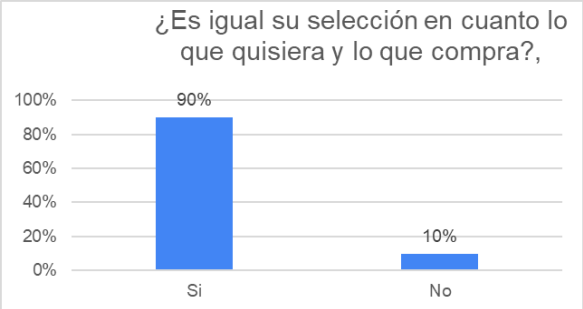


Fuente: Elaboración propia

El 64% de los encuestados manifiesta que prefiere alimentos naturales y el 36% los procesados; sin embargo, suponiendo que el costo fuera igual, el 58% porciento manifiesta que elegiría un alimento procesado en vez de una manzana. Lo difícil con esta pregunta es que por lo general una manzana es más costosa que un alimento procesado como una empanada, pero a la postre "llena" menos haciendo que la decisión final no sea lo que se quiere si no lo que parece mejor a corto plazo.

Figura 21

Elección de acuerdo con la asequibilidad alimentaria



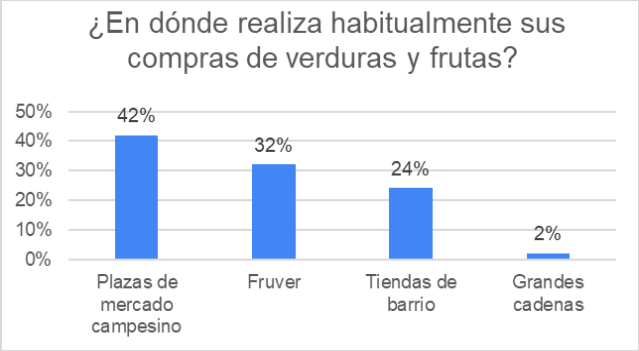
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a sus hábitos alimentarios el instrumento a través de la tres preguntas

anteriormente mostradas, permite interpretar que el público objetivo se alimenta al menos tres veces al día, que prefiere alimentos naturales, pero consume alimentos poco sanos siendo consciente que a pesar de preferir lo saludable consume alimentos procesados, pues el 90% de los encuestados manifiesta que su compra refleja una incoherencia entre los gustos, esto puede deberse a que no tiene claridad sobre el tipo de productos que corresponde a alimentos procesos.

Figura 22

Lugar en donde compra las frutas y verdura

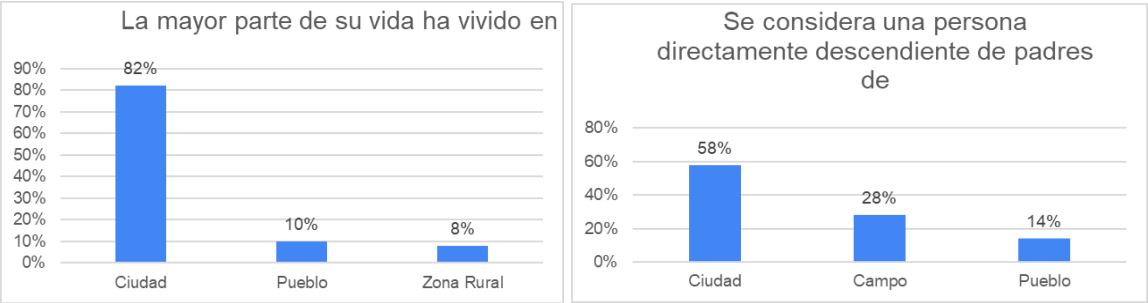


Fuente: Elaboración propia

El 42% de la población compra verduras y frutas en las plazas de mercado campesino, el 32% en Fruver y el 24% en tiendas de barrio. Lo anterior, permite intuir que aún se continua la tradición de compra de alimentos en plazas de mercado, y la alta confianza que se tiene, en lo productos producidos en campo que de alguna u otra manera llegan a las tiendas de barrio, o los que se compran a los mismo productores en las plazas de mercado campesino.

Figura 23

Procedencia de la Población encuestada

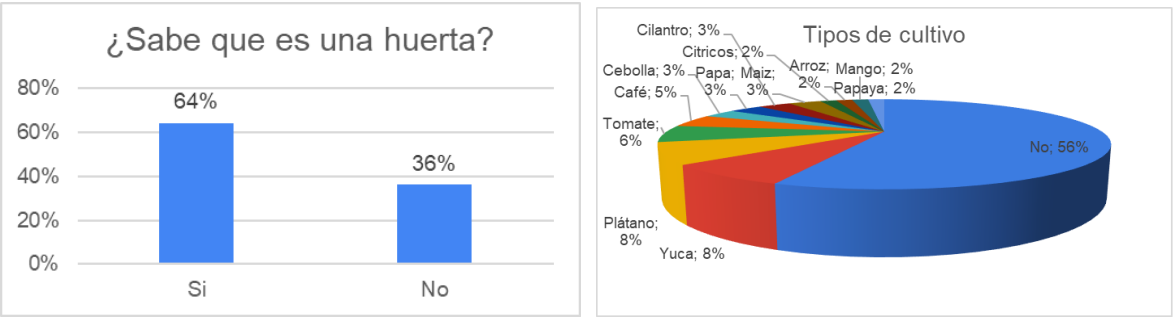


Fuente: Elaboración propia

El 82% de las personas ha vivido la mayor parte de su vida en la ciudad, pero un 28% se considera descendiente de padres campesinos. Para el éxito del proyecto es importante la apropiación de los participantes, esta apropiación va de la mano con la identificación de la población como campesinos o como descendientes de estos. Aunque el porcentaje de descendientes directos de campesinos es poca, son un buen punto de partida para que se dé un ambiente de enseñanza y aprendizaje.

Figura 24

Conocimiento Sobre Tipos de Cultivos



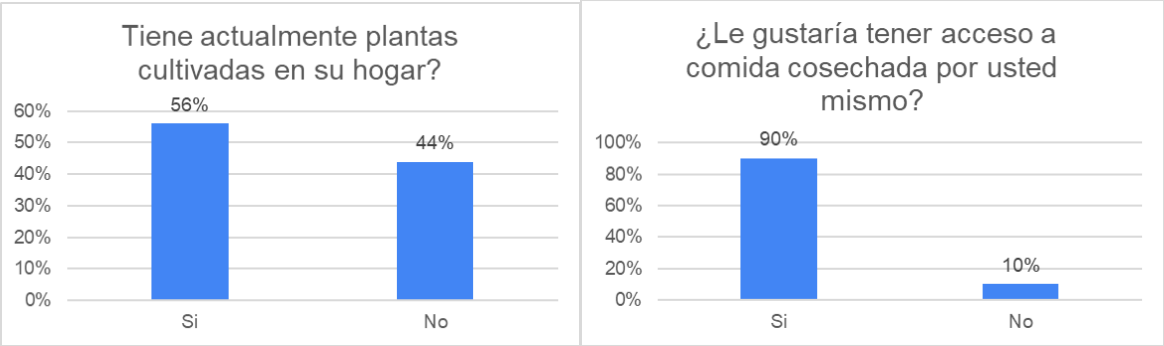
Fuente: Elaboración propia

El 64% de las personas sabe que es una huerta, pero el 56% no tiene conocimiento sobre

algún tipo de cultivo, el 44% ha cultivado alguna fruta o verdura.

Figura 25

Interés por cultivar sus propios vegetales

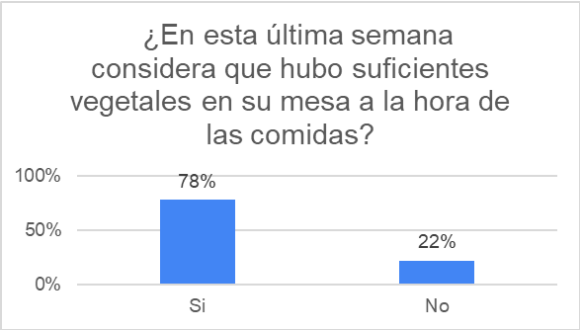


Fuente: Elaboración propia

El 56% de los encuestados manifiesta que tiene plantas cultivadas en su hogar y el 44% dice no tener plantas; sin embargo, al 90% le gustaría tener acceso a comida cosechada por ellos mismos. Desde un punto de vista social es importante conocer sus orígenes directos o su ascendencia, ya que una autoidentificación como campesinos hace más fácil que las personas estén dispuestas en participar en un programa de horticultura urbana. Las anteriores tres preguntas indican que, aunque hay un porcentaje menor de personas que se consideran descendiente directos de campesinos o al menos de pueblo, la mayoría ya tiene algún tipo de cultivo (plantas) en su hogar o quieren de alguna manera cultivar su propia comida

Figura 26

Presencia de vegetales en la mesa de los encuestados



Fuente: Elaboración propia

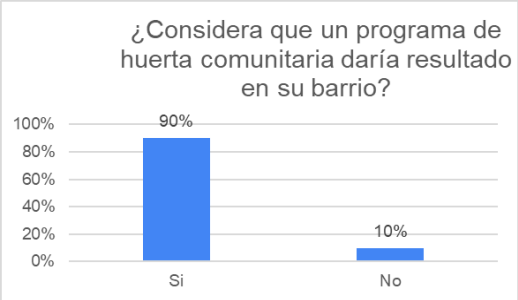
El 78% de las personas considera que hubo suficientes vegetales en su mesa a la hora de las comidas, mientras que el 22% cree que no hubo oportunidad de contar con este tipo de alimento en su canasta familiar. El resultado de esta pregunta permite confirmar el interés de inclusión en productos agrícolas dentro de la alimentación de los hogares de la población encuestada, ya sea por intención de compra o por cultivo de sus propios productos.

Ahora bien, en esta dimensión, los resultados de la encuesta permiten inferir que el público objetivo en su mayoría mujeres mayores de 50 años con actividad económica independiente, que residen en viviendas de alquiler estrato dos, tiene más de una persona a cargo su nivel educativo predominante es bachiller y el medio de comunicación que más frecuenta por diversión o para enterarse son en su orden, internet, tv y radio.

Dominio 3 Esfuerzos para Público Objetivo y Buyer Persona

Figura 27

Aceptación de la Idea de una Huerta Comunitaria

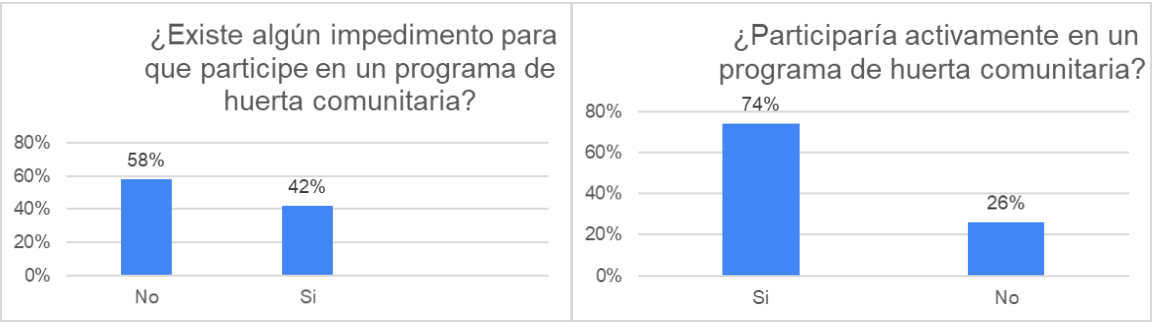


Fuente: Elaboración propia

El 90% de las personas encuestadas considera que un programa de huerta comunitaria daría resultado en su barrio. En parte, desde el punto de vista de economías solidarias, lo más importante para un sistema comunitario, es que los participantes se acerquen por sí mismos y sean los interesados en lograr el éxito del proyecto, y se requiere que el ambiente sea de positivismo y de creer que se puede lograr llegar a las metas planteadas.

Figura 28

Interés por la Participación en un Proyecto de Huerta Comunitaria



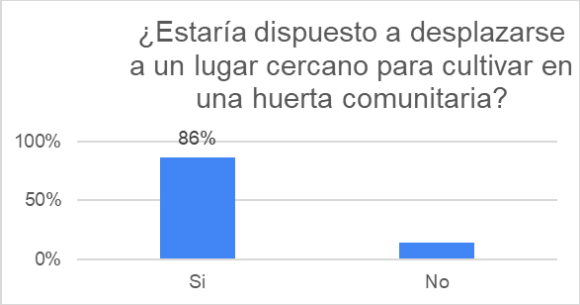
Fuente: Elaboración propia

El 58% de la población encuestada indica que no presenta algún impedimento para

participar en un programa de huerta comunitaria mientras que el 42% manifiesta que existen motivos para no poder participar en un programa como estos. El 74% participaría activamente en un programa de huerta comunitaria. Con respecto a las tres preguntas anteriores, hay una fuerte disponibilidad de la población objeto en participar en un programa de huerta urbana, bien sea individual o comunitaria.

Figura 29

Interés de Desplazarse a la Huerta Urbana

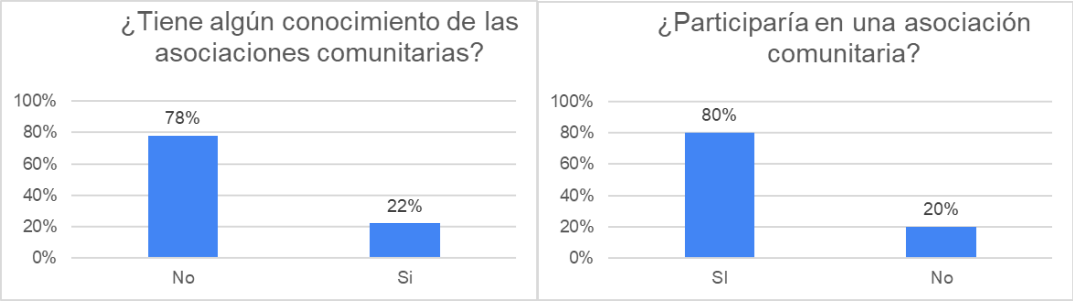


Fuente: Elaboración propia

El 86% de las personas estaría dispuesto a desplazarse a un lugar cercano para ser parte de un programa de huertas. Esto también nos da un espaldarazo fuerte, ya que es imposible que para todos quede cerca la huerta comunitaria y en muchas ocasiones la disposición de movilizarse de un lugar a otro termina por hacer fracasar un proyecto.

Figura 30

Conocimiento Sobre Asociaciones Comunitarias



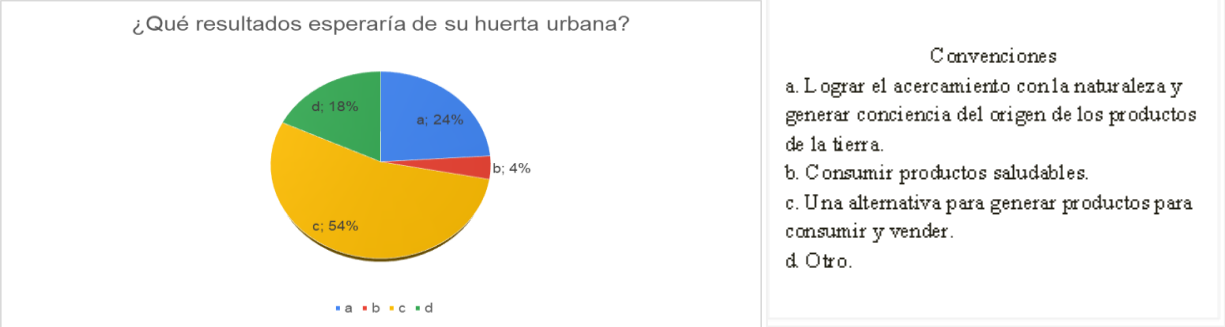
Fuente: Elaboración propia

El 78% de la población manifiesta que no tiene conocimiento de las asociaciones comunitarias, sin embargo, el interés de participar de una asociación comunitaria se manifiesta en un 80%. Es importante llevar un sólido programa de socialización y educación para el público objetivo; no solo se debe pensar en la técnica de horticultura si no también en programas financiero y de economía social y solidaria.

Dominio 4 Resultados para el Público objetivo y buyer persona

Figura 31

Resultados Deseados de la Huerta

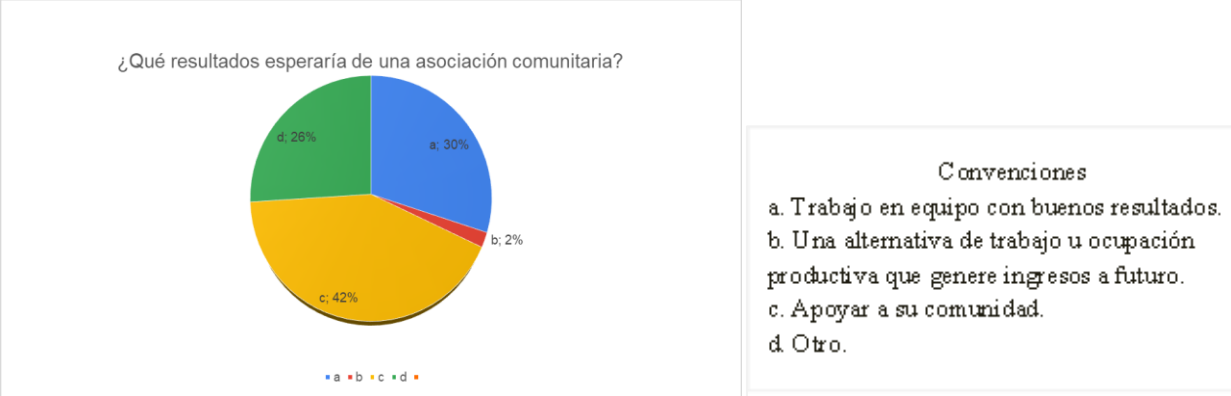


Fuente: Elaboración propia

La población encuestada se encuentra un 54% manifiesta ver en una huerta urbana la alternativa de generar productos no solo para consumir, también para vender, el 24% esperaría lograr acercamiento con la naturaleza, seguido del 28% que manifiesta razones diferentes a estas dos predominantes.

Figura 32

Resultados Esperados Asociación Comunitaria



Fuente: Elaboración propia

En la opción de pertenecer a una asociación comunitaria se visualiza que el 42% ve en esta iniciativa la razón para apoyar a su comunidad, el 30% como una alternativa de trabajo en equipo que puede generar buenos resultados y el 28% restante manifiesta razones diferentes a las dos predominantes.

En este punto, con referencia a la intención de participar en un proyecto de huerta comunitaria el estudio muestra que en un gran porcentaje el proyecto tendría aceptación y que los encuestados son en su mayoría personas con ascendencia urbana que se encuentran familiarizados con labores agrícolas y que están dispuestos a cooperar en granjas urbanas con el objetivo de acceder a alimentos saludables accesibles a su situación socioeconómica.

De acuerdo con Alonso (2023), el buyer persona es una construcción ficticia o modelo, pues al definir un perfil con datos simulados, como si se diseñara un personaje que podría ser un cliente potencial. En este orden de ideas, las motivaciones y necesidades del buyer persona de una huerta comunitaria de “Tu Huerta Aporta”, se puede visualizar el perfil del cliente ideal del proyecto.

Definición del Buyer persona

A continuación, se presenta la definición del Buyer Persona o definición del perfil del posible asociado de Tu Huerta Aporta.

Figura 33

Buyer Persona - Perfil del Asociado de Tu Huerta Aporta

Fuente: Elaboración propia

La construcción de este perfil se soporta la determinar el mapeo de los significados de empatía, a partir del resultado de las encuestas. A continuación, se presenta el mapa de empatía ajustado.

Figura 34

Mapa de Empatía Ajustado (Resultado Encuestas)

Fuente: Elaboración propia

Como resumen de este primer objetivo, se consolida el diagnostico a través de una la herramienta DOFA, con el fin de identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas, y así formular las estrategias a ser propuestas para gestionar a la población objetivo.

Tabla 3

Matriz DOFA

DOFA

	DOFA		
	Debilidades	**Oportunidades**	
Internos	D1 Disponibilidad de tiempo. D2. Disponibilidad de espacio. D3. Conocimientos específicos en horticultura. D4. Ausencia de recursos propios.	O1. Oportunidad de negocio como actividad económica principal. O2. Generación de alimentos naturales. O3. Generación de ingresos extras. O4. Favorecer la relación social entre vecinos. O5. Tendencia de consumo de productos orgánicos.	**Externos**
	Fortalezas	**Amenazas**	
	F1. Interés de la comunidad. F2. Antejardines, miradores y azoteas disponibles. F3. Disposición de aprender por la comunidad. F4. Cantidad de personas suficientes. F5. Métodos existentes de siembras urbanas.	A1. Mercados locales. A2. Mala información. A3. Falta de unión entre comunidad. A4. Certificaciones y normativas alimentarias A5. Aumento de producción de cultivos transgénicos.	

Fuente: Elaboración propia

Análisis DOFA

Con el fin de maximizar las oportunidades se plantean las siguientes estrategias para aprovechar las fortalezas (F-O).

F1 - O1: Presentación idea de negocio con una estructura de costos estableciendo las utilidades a recibir por la realización de la huerta.

F2 - O1: Utilización de los espacios disponibles en la comunidad para siembra aprovechando la disminución de costos de arrendamientos en tierra.

F3 - F5 - O5: realizar capacitaciones en modelos de cultivos urbanos, emprendimiento y asociatividad de comunidades.

Con el fin de minimizar las amenazas se plantean las siguientes estrategias para aprovechar las fortalezas (F-A).

F3 - A2: realizar capacitaciones en modelos de cultivos urbanos, emprendimiento y asociatividad de comunidades.

F1 - A3: Creación de espacios de integración de la comunidad enfocados al cultivo de productos orgánicos.

F5 - A5: Presentación de beneficios de productos orgánicos vs. productos transgénicos.

Con el fin de minimizar las Debilidades se plantean las siguientes estrategias para aprovechar las oportunidades (D-O).

D3 - O5: realizar capacitaciones en modelos de cultivos urbanos, emprendimiento y asociatividad de comunidades.

D4 - O1, O3: Presentación idea de negocio con una estructura de costos estableciendo las utilidades a recibir por la realización de la huerta.

D2 - O4: Realizar análisis de espacios disponibles en la comunidad para la optimización de los cultivos para compartir la huerta.

Con el fin de minimizar las Debilidades se plantean las siguientes estrategias para evitar las amenazas (D-A).

D1 - A2: Socialización de cuidados y frecuencias de riego de cultivos para optimizar el tiempo de dedicación a la huerta.

D3 - A4: realizar capacitaciones en modelos de cultivos urbanos, emprendimiento y asociatividad de comunidades.

D4 - A1: Presentación idea de negocio con una estructura de costos estableciendo las utilidades a recibir por la realización de la huerta y oportunidades de financiamiento.

Determinar los Modelos de Negocio Asociados a los Resultados del Perfil de la Idea Negocio Aterrizados en Modelos Lean Canvas

Ahora bien, es importante determinar tanto el Modelo Canvas y el Modelo Lean Canvas para poder realizar los siguientes estudios: Estudio de mercado, Estudio Técnico y Estudio Organizacional.

Modelo Canvas

Tabla 4

Modelo Canvas

<table>
<tr><th colspan="5">Modelo Canvas Huertas Urbanas</th></tr>
<tr><td>Socios Claves

Juntas de Acción Comunal JAC
Alcaldía municipal
Sena
EMAB
CDMB
ICA
Central de abastos tiendas minoristas habitantes comuna I y II</td><td>Actividades clave

Encuestas
Capacitaciones
Revisión de espacios.
Convenios mercados.
Publicidad
Socializaciones.
Creación de huertas.
Selección de un lote

Recursos Clave
Habitantes Comuna I y II
UNAD
Secretaria de Ambiente – BGA
Red de Huertas Orgánicas de BGA</td><td>Propuesta de Valor

Facilitamos la autoproducción de comida mediante la generación de alimentos saludables y orgánicos, mejorando así la calidad de la alimentación en los hogares. Al mismo tiempo, fomentamos el mejoramiento de las relaciones sociales dentro de la comunidad al crear espacios saludables y libres de violencia. Nuestro enfoque incluye aprovechar espacios perdidos o subutilizados para no solo promover la autosuficiencia alimentaria, sino también generar ingresos extras. Únete a nosotros para transformar tus espacios y tu alimentación, haciendo una diferencia tangible en tu vida y en tu entorno.</td><td>Relaciones con Clientes

Asistencia y Capacitación
Coproducción.

Canales
Cartelera JAC
Radio
grupos Facebook
WhatsApp
perifoneo
Iglesias</td><td>Segmentos de Clientes

Habitantes comuna I y II de Bucaramanga, estrato 2.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Estructura de Costos

Costos directos relacionados con la creación de las huertas, costos para recoger información y costos de socialización, costos de capacitaciones, costos semilleros, transporte de materia prima y productos generados</td><td colspan="2">Fuentes de Ingreso

Economización en alimentos, venta de productos agrícolas saludables, generación de compostaje, Donaciones – convenios</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Lienzo Lean Canvas Huertas Urbanas

Tabla 5

Lienzo Lean Canvas

<table>
<tr><th colspan="5">Lienzo Lean Canvas Huertas urbanas</th></tr>
<tr><td>Problema

Alimentación poco saludable.
Dificultad para conseguir alimentos orgánicos.
Bajos ingresos
Barrios con influencias violentas.</td><td>Solución

Producción de alimentos propios.
Venta de productos orgánicos.
Crear espacios sanos de ocupación.

Métricas claves.
Cantidad de familias participantes.
Número de huertas desarrolladas
Número de familias capacitadas.
área de cultivo sembrado / tipo de cultivo.</td><td>Proposición de valor única
Facilitamos la autoproducción de comida mediante la generación de alimentos saludables y orgánicos, mejorando así la calidad de la alimentación en los hogares. Al mismo tiempo, fomentamos el mejoramiento de las relaciones sociales dentro de la comunidad al crear espacios saludables y libres de violencia. Nuestro enfoque incluye aprovechar espacios perdidos o subutilizados para no solo promover la autosuficiencia alimentaria, sino también generar ingresos extras. Únete a nosotros para transformar tus espacios y tu alimentación, haciendo una diferencia tangible en tu vida y en tu entorno.</td><td>Ventajas especiales

Innovación
Trabajo en equipo
Sostenibilidad

Canales
Cartelera JAC
Radio
grupos Facebook
WhatsApp
perifoneo
Iglesias</td><td>Segmento de clientes

Habitantes comuna I y II de Bucaramanga estrato 2.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Estructura de costos
Costos directos relacionados con la creación de las huertas.
Costos para recoger información y costos de socialización
Costos de capacitaciones
Costos semilleros
Transporte de materia prima y productos generados</td><td colspan="2">Fuentes de ingreso
Economización en alimentos
Venta de productos agrícolas saludables
Generación de compostaje
Donaciones – convenios</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Proposición de valor única

De acuerdo con la oferta de valor de tu huerta aporta, no solo está enfocada a mejorar la calidad de vida de los hogares en cuanto a la producción de alimentos saludables para consumo, se plantea también, mejorar la relación con su entorno social y generar una fuente de ingreso extra que puede llegar a fortalecer la economía de cada una de las familias participantes. Estos dos últimos puntos presentan una clara diferenciación de los modelos o programas de huertas implementados por la alcaldía de Bucaramanga que solo producen alimentos para autoconsumo y para fines de ornamentación, mientras que lo planteado en este trabajo de grado, busca fortalecer los conocimientos en horticultura para la creación de huertas urbanas bajo modelos de economías solidarias y que apunten a perdurar en el tiempo.

Marketing Mix

Después de haber definido el buyer persona y el modelo de negocio, se hizo necesario planificar las estrategias generales del marketing mix, en donde se diseñaron las políticas del producto, precio, comunicación y distribución; en consecuencia, esto permitió establecer tácticas de comunicación para la marca Tu Huerta Aporta y sus productos. De igual forma, se incluyeron aspectos relacionados con el proceso de venta y el manejo de las personas (ADAMS, 2018).

A continuación, se presenta el marketing mix para una huerta urbana sostenible de la Asociación Tu huerta aporta.

Producto

Ofrecer una variedad de productos cosechados en la huerta urbana tales como verduras frescas, hierbas aromáticas y frutas de temporada. De igual manera, promover la sostenibilidad y la agricultura urbana como valores fundamentales del producto.

Dentro de lo que se le puede proponer ofrecer a los participantes del que inicien este proyecto, kits de inicio como factor de motivación y compromiso con la asociación.

Ahora bien, en cuanto a los productos a ser cultivados, se realizó la búsqueda de diferentes estudios técnicos asociados a la cosecha de frutas y hortalizas que de acuerdo con las condiciones climatológicas y de suelo puedan ser cultivadas en el área metropolitana de Bucaramanga.

De acuerdo con un estudio previo realizado por el Semillero de Investigación Agroalimentaria- SIA, en el análisis de productos denominados alimentos prioritarios obtenidos bajo sistema de huertas urbanas, las opciones de cultivo por las condiciones de humedad, facilidad de siembra, temperatura promedio en Santander, valores nutricionales por el aporte de vitaminas A, B, C y ácido fólico, antioxidantes, aminoácidos esenciales, se plantean acelgas, espinacas, rábanos (Uribe Mendoza, 2023),.

Otro de los productos a ser cultivados es la zanahoria, pues es “una de las hortalizas de raíz comestible más cultivadas del planeta” (Velasco R., Salazar B. , Cisneros L. , Ramírez G., & Pacheco V., 2016), este tubérculo está compuesto por proteínas, grasa, fibra cruda, carotenos, vitamina C, calcio, hierro, fosforo, entre otras vitaminas; sumado a esto, es considerado un alimento con alto potencial medicinal para el tratamiento de enfermedades oculares y el cáncer.

Se plantea también cultivar frijol calima, que de acuerdo con CIAT (2020) contiene proteínas, calcio, fosforo, sodio, potasio, hierro, zinc, cobre, manganeso, tiamina, riboflamina, niamicina, ácido pantoténico, vitamina B6, ácido fólico, acido ascórbico, entre otros, siendo este uno de los productos mayor sembrados por Colombia siendo el primer país productor dentro de la región andina.

Por otro lado, se proyecta que el cultivo de tomate será de gran ventaja dentro de Tu Huerta Aporta, pues es un cultivo de amplia adaptación de suelos y climas. Así mismo, es importante mencionar que este alimento aporta proteínas, fibra, calcio, yodo, entre otros.

Otra hortaliza que será cultivada es el pepino cohombro, este producto se utiliza en elaboración de ensaladas. Su aporte nutricional se basa en fibras, vitaminas C, A y tiamina (Cortés, Martelo, & Rodríguez, 2011).

Por último, no se podía dejar por fuera al cilantro, perejil y al ají, productos muy utilizados en las preparaciones de los hogares santandereanos. En cuanto a los dos primeros, "tienen un valor nutricional rico en vitaminas B1, B2, B3, C y K; además de aportar minerales como potasio y calcio, que fortalecen el sistema inmunológico" (Paz Hernández, 2022). En cuanto al ají, es "rico en vitamina C, potasio, magnesio y hierro, sus propiedades medicinales abarcan desde la estimulación del apetito hasta la cura de la depresión" (Esquivel, 2018).

Precio

En este caso, el proyecto es una iniciativa de emprendimiento social, en donde la estrategia de precios debe ser accesible para captar a clientes sensibles al costo, considerando las dificultades económicas de la población en donde se encuentra la asociación.

Adicionalmente, es importante ofrecer opciones de pago flexibles para los clientes finales de la huerta, tales como pago contra entrega y otro tipo de estrategias que les permita una fácil planificación del presupuesto para la adquisición de los productos.

Para el caso de los usuarios o participantes de la huerta urbana, se sugiere el cobro de precios simbólicos o subsidiados, estrategia de intercambio o trueque, que permita incentivar el consumo de los productos cultivados por ellos mismos.

Cabe mencionar, que es primordial velar porque los precios de venta o de valorización no sean superiores a los del mercado (plazas de mercado).

Plaza – Distribución

Dentro de los modelos de distribución que se plantean, se encuentra la venta directa desde la huerta urbana, con posibilidad de entrega a domicilio. Teniendo en cuenta que esta asociación está localizada en el mismo sector se permite realizar una entrega inmediata de los pedidos debido a la vecindad y cercanía de los asociados.

Buscar alianzas con comercios locales como una opción de tener puntos de venta adicionales, aprovechando la red de contactos y referidos de las buyers personas.

Promover en plataformas digitales como Facebook, Instagram y TikTok, la venta de los productos.

Promoción

Es importante darle aprovechamiento activo de las redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok) para mostrar el proceso de cultivo, compartir recetas saludables y testimonios de clientes felices.

Sensibilizar a los seguidores a través de contenidos educativos sobre técnicas de cultivo urbano y beneficios de consumir productos frescos y locales.

Implementar concursos, sorteos y descuentos especiales para aumentar la interacción y fidelización con la marca “Tu Huerta Aporta”

Invitar a agentes de cambio reconocidos en Bucaramanga, como influencers locales o líderes comunitarios para que compartan los valores de una vida sana y sostenible, en pro de buscar difusión de la huerta urbana.

Promover ferias de vecindad en donde una vez los productos de temporada estén listos para ser comercializados, puedan ser degustados por la comunidad.

Proceso de Venta

En cuanto a los procesos de compra para los clientes, se plantea utilización de WhatsApp Business para facilitar la interacción con el cliente, brindando el portafolio de productos disponibles; así mismo, es importante brindarle al cliente las opciones de pago a través de billeteras digitales como Nequi y Daviplata.

Se deben garantizar tiempos de entrega rápidos y confiables, aprovechando el uso de medios de transporte ágil como motocicletas, en el caso de que los domicilios se encuentren fuera de la zona de vecindad.

Personas

En cuanto a los usuarios o colaboradores de la huerta urbana, se deben brindar capacitaciones en atención al cliente y conocimientos básicos de agricultura urbana para asesorar adecuadamente a los clientes.

Es importante fomentar una relación cercana y de confianza con los clientes, aprovechando el contacto directo y personalizado, como el que se aplica en las ventas a domicilio.

Este marketing mix está diseñado para alinear las estrategias de producto, precio, distribución y promoción con las características y necesidades específicas de la buyer persona definida, asegurando así una propuesta de valor relevante y atractiva para las personas urbanas de Bucaramanga con intereses en la sostenibilidad, la alimentación saludable y el bienestar familiar.

Estudio Técnico

En esta sesión se presentan los argumentos técnicos de la huerta urbana en términos de localización, tamaño, ingeniería y ambientales.

Localización

Se realizó la revisión de las condiciones generales del territorio y los criterios de la ubicación, es decir, la macrolocalización y microlocalización de la huerta urbana.

Macrolocalización. *según el POT 2014-2027,* Bucaramanga se encuentra en la zona tropical lo que hace que la mayoría de los elementos meteorológicos no experimentan grandes oscilaciones, teniendo en cuenta que la elevación de la meseta oscila entre 700 m y 1000 m (msnm); la temperatura promedio fluctúa entre 19 °C y 30 °C (Concejo de Bucaramanga, 2014). La huerta será creada en la zona norte de Bucaramanga, usando una extensión de tierra de ¼ de hectárea (2500 m^2), que corresponden a suelo urbano (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

Microlocalización. el terreno está ubicado en el barrio Colorados perteneciente a la Comuna I de Bucaramanga, cerca al Colegio Fe y Alegría Los Colorados (7°10'34.2"N 73°07'46.7"W).

Tamaño del proyecto.como se mencionó anteriormente, la medida del terreno o lote es de 2500 m^2, se definen los elementos que harán parte de la huerta.

Tabla 6

Elementos de la Huerta Urbana

Elemento	Cantidad
Camellones o eras	16
Contenedor para herramientas	1
Sistema de riego con botellas plásticas recicladas	1
Pacas biodigestoras	18
Semilleros	10

Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que la huerta se estructurará con la premisa de asociación de cultivos; esto traduce en que en un camellón o era se pueden sembrar diferentes combinaciones de plantas de acuerdo con la capacidad máxima de cada estructura de siembra.

A continuación, se presentan los requerimientos por tipo de cultivo.

Figura 35

Requerimientos por tipo de cultivo

Cultivo	Tipo de siembra	Tipo de árbol	Tiempo cosecha	msnm	temperatura	clima preferido	tipo de suelo	requerimientos de humedad	densidad de siembra	producción/ha
frijol calima	directa	arbusto	85-90	600-1500	15-27 C	cálido templado	bien drenado-franco arenoso	media	60-80 kg/ha	1,5 ton/ha
tomate	trasplante	herbácea	75-85 después del trasplante	800-1700	21-27 C	cálido	bien drenado-arenoso	media	0,4 kg/ha	5,1 kg por planta (50-70 ton/ha
pepino cohombro	directa	herbácea trepadora	50 días	600-2500	20-30 C	templado	Cualquier suelo bien drenado	Alto requerimiento	6-8 lb/ha	15-20 ton/ha
zanahoria	directa	herbáceo tubérculo	130 días	300-2900 msnm	16-18 C	semi templados y templados	franco arenoso profundos	media	8-10 lb/ha	25-30 ton/ha
perejil	directa	herbácea	90 a 110 días	900-3000 pero se cultiva desde 0	15-38 C	cálidos y fríos	Cualquier suelo bien drenado y profundos	Alto requerimiento	15-20 kg/Ha	5-10 ton/ha
cilantro	directa	herbácea anual	40-60 días	0-3000	15-22 C	preferiblemente frio	liviano, bien drenado	húmedos	15 lb/ha	8 ton/ha
aji	semillero o directa	arbusto	120-130 días	0-1500	21-30 C	templado	franco arenoso profundos	60-80 %	1-3 lb /ha	13 ton/ha
acelga	semillero o directa	herbácea semi perenne y de	60-90 días	1200-2500	15-18 C	fríos y templados	arcillosa permeable	60-90 %. No soporta condiciones de seguia	24 lb/ha	10-20 ton/ha
espinaca	directa	herbácea	50-80 días	1200 - 2500 msnm	15-25 C	templado húmedo	franco arenoso profundos bien drenados	baja-media	24 lb/ha	15-20 ton/ha
rábano	semillero o directa	herbácea Tubérculo	25-70 días	1500-3000	18-22 C	templados. Requiere protección en días calurosos	Cualquier suelo bien drenado	media	25lb/ha	15-20 ton/ha

Fuente: Elaboración propia con datos de Agrosemillas y Finagro

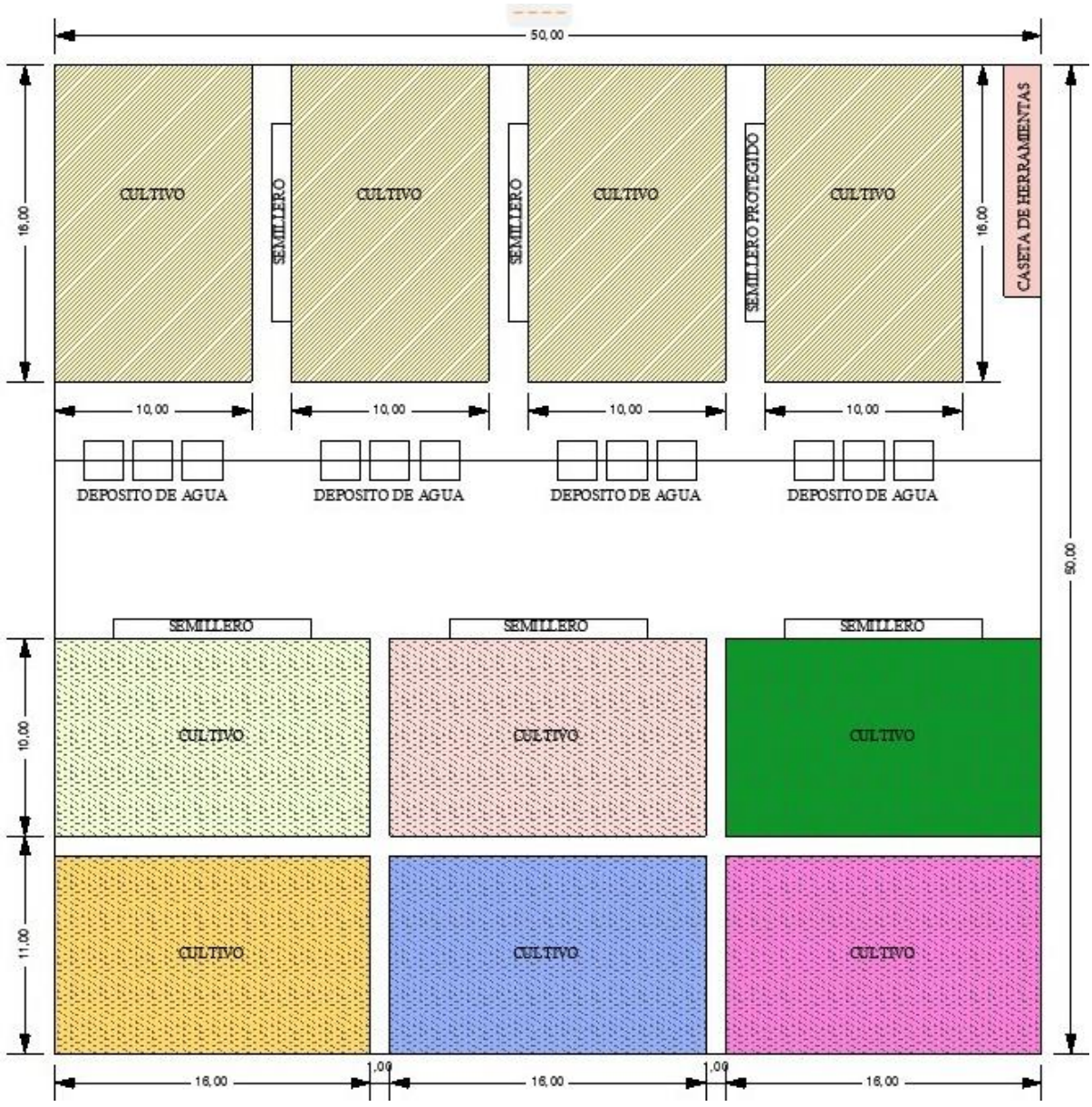
Ingeniería de la huerta

En este apartado se presentan los requerimientos de ingeniería de la huerta, así como las proyecciones de cosechas y los requerimientos de sostenibilidad de Tu huerta aporta.

Construcción de la Huerta. Tal como se mencionó anteriormente, el lote elegido tiene una extensión de tierra de ¼ de hectárea (2500m^2). En este espacio se ubicarán los camellones o eras y el sistema de riego para el funcionamiento de la huerta.

Figura 36

Diseño preliminar de la Huerta



Fuente: Elaboración propia

El objetivo de la huerta en cuanto a sostenibilidad es que dentro de los beneficios se contemple la obtención de abono orgánico a través de pacas biodigestoras para el mantenimiento de propio. Cabe anotar que la producción de este abono lleva un tiempo entre tres y seis meses.

En cuanto a la implementación de las pacas biodigestoras, se usará material orgánico y hojarasca producto de la limpieza del lote en la etapa de alistamiento, si hay necesidad, se buscarán alianzas entre empresas cercanas que tengan plantas de tratamiento de residuos para adelantar los procesos de biodigestión.

Se negociarán los semilleros y plántulas para ser cuidadas mientras se cumplen los tiempos de cosecha de los productos definidos y cultivados, ya sea a través de donaciones o compra; esto con el fin de ejecutar una explotación beneficiosa del suelo, abonado con materia orgánica y usando formulas naturales para control de plagas e insectos. Se gestionarán estos elementos con la Red Huertas Orgánicas - Bucaramanga y Área Metropolitana.

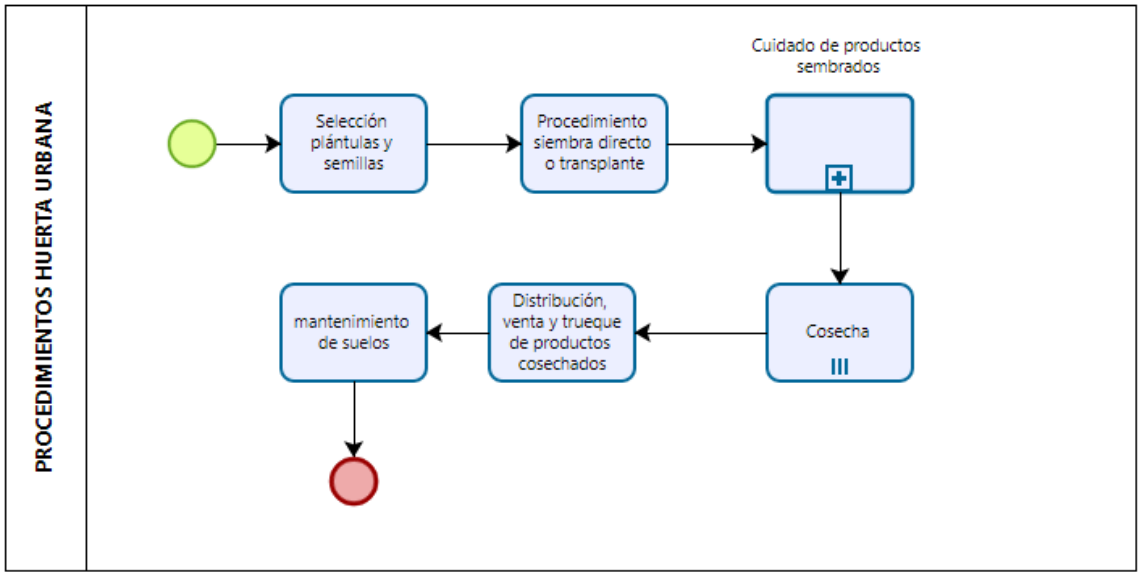
Se propone diseñar un sistema de riego con la utilización de botellas plásticas recicladas tanto para recibir como para conducir el agua hacia las plantas de los camellones o eras. Estas botellas serán recolectadas en las tiendas de barrio aledañas a la ubicación de la huerta. A futuro se estudiará la implementación de un sistema de riego más sofisticado y que incluya un tanque de almacenamiento de aguas lluvias.

Por último, se plantea la creación de un cuarto o bodega para almacenamiento de insumos y herramientas.

Flujo de Procesos de la Huerta. A continuación, se presentan los procesos de la huerta.

Figura 37

Procedimientos de la huerta urbana



Fuente: Elaboración propia

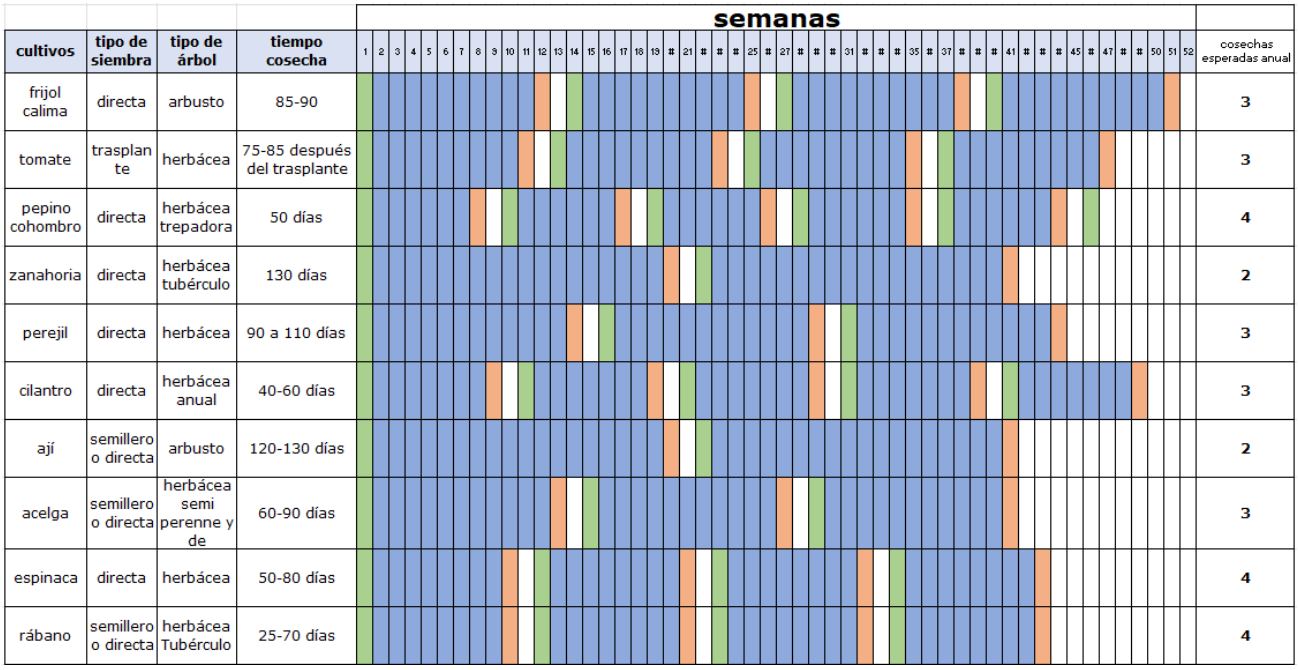
Plan de cultivo

Dada las tablas y la información anterior, se procedió a revisar los requerimientos de semillas y de la cantidad de cosechas esperadas en un periodo de 52 semanas o de un año.

Considerando las fichas técnicas agrícolas de producción de cada tipo de plantas se plantea la producción en un ¼ de hectárea, realizando camellones (eras) de 1 metro x 20 metros o de 1x metro x 10 metros hasta completar 160 metros cuadrados para cada cultivo así:

Figura 38

Planeación cosechas / 52 semanas



Color	Convención
	Etapa de siembra
	Monitoreo de cultivo
	Cosecha
	Descanso entre siembras

Fuente: Elaboración propia

Considerando las fichas técnicas agrícolas de producción de cada tipo de plantas se plantea la producción en un ¼ de hectárea, realizando camellones (eras) de 1 metro x 20 metros o de 1x metro x 10 metros hasta completar 160 metros cuadrados para cada cultivo, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Figura 39

Producción cultivo para una hectárea vs lo esperado a producir

informacion de producción según cultivo para una hectarea y lo esperado a producir				
cultivos	produccion según fichas tecnicas en ton/ha	produccion esperada ton/ha	produccion en un 1/4 de ha (kg)	cultivos
frijol calima	1,5 ton/ha	1	16	frijol calima
tomate	5,1 kg por planta (50-70 ton/ha	45	720	tomate
pepino cohombro	15-20 ton/ha	12	192	pepino cohombro
zanahoria	25-30 ton/ha	20	320	zanahoria
perejil	5-10 ton/ha	5	80	perejil
cilantro	8 ton/ha	7	112	cilantro
aji	13 ton/ha	10	160	aji
acelga	10-20 ton/ha	8	128	acelga
espinaca	15-20 ton/ha	12	192	espinaca
rabano	15-20 ton/ha	12	192	rabano

Fuente: Elaboración propia

Convocatoria, Capacitación, Inducción y Reinducción

Se realizará la convocatoria abierta para reclutar a los colaboradores de la huerta, a través de redes sociales y medios de comunicación local. Posteriormente, se creará un plan de capacitación en temas técnicos de cultivos y también de asociatividad.

Tabla 7

Plan de Capacitación

CAPACITACIÓN	COMPETENCIA	INDICADOR	TIEMPO	RESPONSABLES
Valor nutricional de los alimentos y análisis sobre la región, su clima y sus características.	Conocer el aporte nutricional de los productos a ser cosechados.	Reconocen los productos a ser cosechado. Comprenden la importancia de una sana nutrición y como incentivar a la comunidad a mejorar la alimentación.	Dos semanas	Docentes UNAD Semilleros ECBTI
Gestión de insumos para la creación de la huerta.	Conocer la gestión de proveedores y materiales según tamaño de la huerta	Realizan el cálculo correcto de insumos	Dos semanas	Docentes UNAD Semilleros ECBTI y ECAPMA
Alistamiento y preparación del terreno	Ejecutar en la práctica y preparación del lote	Realizan el alistamiento del terreno	Dos semanas	Docentes UNAD
Elaboración y siembra del semillero	Aprehensión de los conocimientos para germinar y cuidar las semillas para posterior trasplante de plantas	Creación de semillero.	Dos semanas	Semilleros ECBTI y ECAPMA
Construcción e instalación de camellones o eras	Conocer cómo se diseña y se construyen las camas de cultivos y tubulares para siembra.	Adecuación de camas y tubulares	Tres semanas	Docentes UNAD
Manejo de cultivo (trasplante de plántulas, riego, limpieza, aplicación abono y plaguicidas)	Aprender métodos de cultivo, trasplante, riego y mantenimiento de la huerta	Cuidado de la huerta	Dos semanas	Semilleros ECBTI y ECAPMA
Principios fundamentales de las organizaciones (formalidad de la organización, objetivos y formas jurídicas)	Capacidad de comprensión y atención sobre la estructura organización de Tu Huerta Aporta	Selección junta directiva de la Asociación	DOS SEMANAS	Docentes UNAD Semilleros ECBTI y ECACEN
Sácale el jugo a tu huerta	BPM y procesamiento de los productos cosechados	Generación de productos secundarios	Dos semanas	Docentes UNAD Semilleros ECBTI
Técnicas de ventas y marketing	Conocimientos sobre servicio al cliente, ventas y redes sociales	Manejo de redes sociales y canales de ventas	Dos semanas	Docentes UNAD Semilleros ECBTI

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que se requiere contar con la capacitación de al menos 30 personas que estén interesadas en los temas de formación y en la creación de la huerta de la huerta. Se llevará la bitácora de las capacitaciones y el trabajo histórico que se va a construyendo con la comunidad.

Aspectos ambientales

Desde la concepción de Tu Huerta Aporta, se ha planteado la alineación con los ODS, hambre cero, ciudades y comunidades sostenibles, y fin de la pobreza, por lo tanto, es importante validar los impactos positivos y negativos que pueden incidir en el medio ambiente y qué acciones se deberían tomar para mitigarlos.

Tabla 8

Factores Ambientales

Factor	Descripción	Efecto	Acciones de mitigación
Consumo de agua	Las plantas sembradas necesitan ser regadas constantemente, esta actividad genera un consumo significativo de agua.	Este factor representa un gasto importante dentro de la huerta, pues sin acceso inmediato a este recurso hídrico se tendría que incrementar el gasto de sostenimiento de la huerta	Implementar la recolección de aguas lluvias para utilizar el líquido en el sistema de riego.
Residuos orgánicos	Este tipo de residuos pueden tener varios efectos en el medio ambiente, pero también ofrecen oportunidades para la sostenibilidad y la mejora del ecosistema urbano	Los residuos orgánicos gestionados inadecuadamente pueden acumularse, generando malos olores atrayendo plagas, como roedores e insectos. Así mismo, pueden generar contaminación del suelo y aguas subterráneas con patógenos y nutrientes en exceso. Por otro lado, la descomposición anaerobia de	Se plantea la implementación de un sistema de compostaje para producir abono orgánico, al igual que la utilización de lombrices para descomponer los residuos y convertir en vermicompost. De igual manera, implementar métodos naturales para controlar

		estos residuos puede producir metano, es decir, emisiones de gases de efecto invernadero:	plagas en lugar pesticidas químicos.
Calidad del aire	La ciudad de Bucaramanga enfrenta desafíos relacionados con la calidad del aire y la contaminación ambiental, lo cual impacta en la salud de sus habitantes.	Las huertas urbanas pueden mejorar la calidad del aire al filtrar sustancias químicas nocivas y contribuir a purificar el oxígeno.	La huerta no solo promueve el cultivo de alimentos nutritivos, al integrar prácticas de manejo de residuos orgánicos, no solo se optimiza el uso de recursos, sino que también se contribuye a un ambiente urbano más saludable y sostenible.

Fuente: Elaboración Propia

Estructura Organizacional y administrativa

Dentro de los parámetros a tener en cuenta en la estructura organizacional para la asociación, que permita establecer normas administrativas que deberán cumplir las personas que participarán en la huerta urbana y en la asociación "Tu Huerta Aporta". A continuación, se ponen en consideración varios aspectos clave:

Misión

La Asociación Tu huerta aporta tiene como misión Promover la agricultura urbana sostenible para la población vulnerable de Bucaramanga, comprometiéndonos con la calidad y la mejora continua, favoreciendo el bienestar social y ambiental de nuestra comunidad.

Objetivos Organizacionales

Aumentar la disponibilidad de alimentos saludables a través de la producción de alimentos frescos y nutritivos mediante prácticas de agricultura urbana sostenible.

Ofrecer formación y recursos a la población vulnerable para que puedan participar activamente en la agricultura urbana y mejorar su seguridad alimentaria, en pro de proveer capacitación y empoderamiento comunitario.

Implementar prácticas agrícolas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la conservación de recursos naturales como agua y suelo.

Implementar sistemas de gestión de calidad para garantizar productos agrícolas de alta calidad y seguridad alimentaria.

Contribuir al bienestar social de la comunidad mediante la creación de empleo, la mejora de la salud y la cohesión comunitaria a través de actividades relacionadas con la agricultura urbana, favoreciendo una generación de impacto social positivo.

Establecer alianzas con otras organizaciones, entidades gubernamentales y empresas para fortalecer las iniciativas de agricultura urbana sostenible y ampliar el alcance de los programas.

Evaluar periódicamente el impacto de las actividades en términos de seguridad alimentaria, bienestar social y sostenibilidad ambiental, y ajustar estrategias según sea necesario.

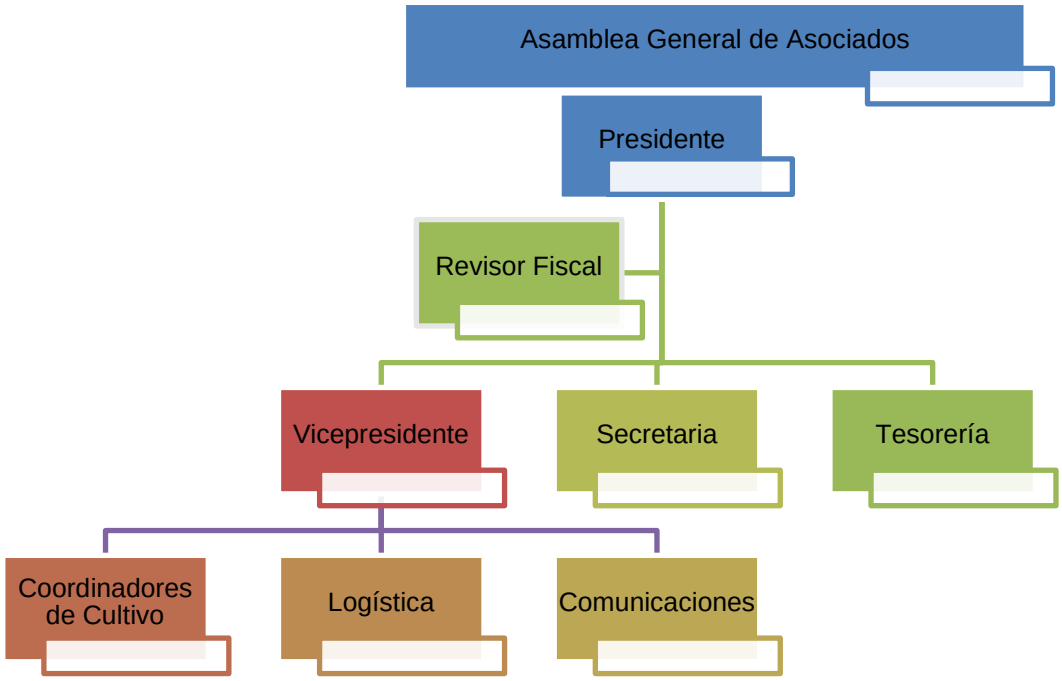
Estructura Organizativa

Otro de los aspectos importantes que deben definirse es la estructura organizacional, en donde se identifican los perfiles y roles de los diferentes integrantes de la Asociación Tu Huerta Aporta. En este apartado se define el organigrama, los canales de comunicación, capacitación y desarrollo, gestión de conflictos y toma de decisiones, evaluación y mejora continua, y, por último, aspectos asociados a la sostenibilidad financiera. Estos parámetros dentro del estudio organizacional pretenden sentar una base sólida para el funcionamiento efectivo y el éxito de la

huerta urbana, asegurando que todas las personas involucradas puedan contribuir de manera significativa y disfrutar de los beneficios del proyecto colectivo.

Figura 40

Organigrama Asociación tu Huerta Aporta



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se definen los roles, perfiles y responsabilidades de cada uno de los colaboradores de la Asociación.

Tabla 9

Roles, perfiles y funciones de colaboradore de la Asociación Tu Huerta Aporta

Rol	Perfil	Responsabilidades / Funciones
Presidente	Habilidades relacionadas con gestión, iniciativa, responsabilidad y compromiso.	Identificar y atender las necesidades de los miembros de la comunidad. Actuar como representante de la asociación. Asumir la representación legal de la asociación. Presidir las sesiones de la asamblea y las reuniones de la asociación. Asegurarse de que se cumplan las decisiones adoptadas por la asamblea y la junta directiva. Organizar y convocar reuniones. Firmar las actas de la junta directiva, de la asamblea y la correspondencia, en conjunto con el secretario. Representar a la Junta ante la Asociación y defender sus derechos. Votar de forma consciente y mantener a la Junta informada sobre las decisiones y resoluciones de la Asociación. Presentar un informe sobre su gestión a la asamblea. Ser residente de la comunidad. Convocar a la asamblea de asociados y a reuniones. Realizar las gestiones financieras necesarias en colaboración con el tesorero. Firmar contratos con entidades públicas y privadas, conforme a los proyectos que se gestionen.
Vicepresidente	Habilidad para organizar y dirigir equipos de trabajo, promoviendo la colaboración. Compromiso y responsabilidad, así como la capacidad de mantener buenas relaciones interpersonales.	Reemplazar al presidente de manera temporal o permanente. Organizar y supervisar las actividades de las comisiones de trabajo. Ser miembro de la comisión empresarial por derecho propio. Ejercer las funciones que el presidente le asigne.
Tesorero	Habilidad organizativa, integridad y sentido de responsabilidad. Capacidad para trabajar en equipo y compromiso con las metas grupales.	Es responsable de mantener el libro de tesorería y de inventarios. Es el encargado del patrimonio de la Asociación y debe presentar un informe sobre los movimientos financieros a la junta directiva y a la asamblea general de asociados, además de cumplir otras funciones que puedan establecerse en los estatutos de la organización.

	Conocimiento de la legislación comunal y nociones básicas de contabilidad.	Recaudar las aportaciones, si las hubiera, de la Asociación.
Revisor Fiscal	Proactivo, con habilidades para mantener buenas relaciones interpersonales, trabajar en equipo y demostrar compromiso. Conocimiento de la legislación comunal y nociones básicas de contabilidad.	Cumple funciones de vigilancia dentro de la organización y debe presentar un informe a la asamblea general sobre la gestión y la inversión de los bienes de la asociación. Debe promover y asegurar que los asociados cumplan con sus obligaciones y deberes. Denunciar cualquier irregularidad detectada en el desempeño de sus funciones ante la asamblea de asociados.
Secretario	Habilidad para organizar y asumir responsabilidades. Proactivo, con excelentes relaciones interpersonales. Capacidad para identificar y valorar las necesidades de la comunidad.	Custodiar y mantener actualizados los libros de asociados y actas. Registrar a los asociados de "Tu huerta aporta". Responsabilizarse del archivo y los documentos de la asociación. Mantener un control de los asociados sancionados. Actualizar el libro de asociados.
Coordinadores Cultivo	Habilidad para educar y capacitar a los participantes y voluntarios en técnicas de cultivo sostenible, manejo de herramientas agrícolas y buenas prácticas agrícolas. Facilidad para transmitir conocimientos de manera efectiva y accesible	Planificar los cultivos considerando el clima, el espacio y las necesidades de los participantes. Supervisa la preparación del suelo, la siembra, y el riego, así como el manejo de plagas y enfermedades para asegurar un crecimiento óptimo de las plantas. Ajusta los sistemas de riego según las condiciones climáticas y las necesidades de cada cultivo. Ofrece capacitación en técnicas de cultivo sostenible y manejo de herramientas, organiza y supervisa el trabajo de los voluntarios, y gestiona el uso de equipos. Mantiene registros detallados sobre el progreso de los cultivos y utiliza esta información para mejorar las prácticas agrícolas. También promueve la participación comunitaria mediante eventos educativos y actividades que sensibilizan sobre la agricultura urbana sostenible.
Logística	Capacidad para liderar y motivar equipos de trabajo, incluyendo voluntarios y colaboradores. Habilidad para asignar	Gestiona eficientemente los recursos y la distribución de productos. Se encarga de planificar, adquirir, almacenar y distribuir insumos agrícolas como semillas, fertilizantes y herramientas, manteniendo un inventario detallado.

	tareas de manera efectiva y asegurar el cumplimiento de los objetivos logísticos del proyecto.	Organiza el transporte de insumos y productos, optimizando rutas para reducir costos y tiempos. Implementa prácticas de manejo de residuos y reciclaje, promoviendo el compostaje y la disposición adecuada. Realiza seguimientos periódicos y propone mejoras para aumentar la eficiencia y reducir costos operativos.
Comunicaciones	Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita en español. Capacidad para redactar de manera clara, concisa y persuasiva en diversos formatos.	Crea y gestiona contenidos visuales y escritos, incluyendo publicaciones en redes sociales, blogs, folletos, videos y fotos que destacan las actividades y logros de la huerta. Organiza eventos y mercados locales, asegurando la preparación y el transporte de productos. Mantiene una comunicación fluida con proveedores, colaboradores y beneficiarios, y desarrolla materiales educativos y campañas sobre agricultura urbana sostenible. Facilita talleres y charlas informativas para la comunidad

Fuente: Elaboración propia

Canales de comunicación

Canales de comunicación formales, reuniones periódicas y correos electrónicos. Estas Reuniones periódicas con citación formal a través de correos electrónicos, pero recordatorio a través de WhatsApp.

Canales informales constituidos por grupos de WhatsApp y redes sociales internas.

Dentro de las medidas saludables para que todo equipo de trabajo funcione, se debe fomentar un ambiente de trabajo colaborativo, en donde se favorezca la participación de todos los asociados.

Capacitación y Desarrollo

Dentro de las premisas de la asociación, debe prevalecer la identificación de las necesidades de capacitación y desarrollo de los asociados en temas como agricultura urbana, manejo sostenible de recursos, habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

Se deben diseñar programas de formación continua; no solo que se contemplen las jornadas de inducción y reinducción, sino que también se incluya cursos que permitan mejorar las habilidades tanto técnicas como blandas de los participantes.

Gestión de Conflictos y Toma de Decisiones

Dentro de la asociación se deben establecer mecanismos para la resolución pacífica de conflictos que puedan surgir entre los asociados, es por ello por lo que se propone la construcción y socialización de un reglamento interno de Tu Huerta Aporta.

Dentro del proceso de toma de decisiones, se deben diseñar mecanismos que aseguren que sea inclusivo y transparente, con espacios para la participación de todos los interesados.

Evaluación y Mejora Continua

Se deben implementar sistemas de evaluación periódica del desempeño de la asociación y de los procesos establecidos.

De igual forma, se deben utilizar mecanismos de retroalimentación de los asociados para identificar áreas de mejora y ajustar estrategias de acuerdo con las necesidades existentes.

Sostenibilidad Financiera

La Asociación Tu huerta Aporta, debe desarrollar un plan financiero sostenible que considere fuentes de ingresos (ventas de productos, donaciones, subsidios) y el manejo eficiente de recursos económicos para garantizar la viabilidad a largo plazo de la asociación.

Evaluar las alternativas de inversión para la creación y gestión de una huerta urbana sostenible denominada "Tu huerta aporta"

Se considera beneficioso tener un huerto urbano ya que se puede conseguir alimentación saludable libre de pesticida, por otro lado, después de la inversión inicial y el rompimiento de la inercia de trabajo, es posible lograr ahorros e ingresos a largo plazo. De acuerdo con los especialistas, los ahorros se empiezan a reflejar después de un año de cosechas, aunque se considera que la verdadera ganancia está en una independencia alimenticia y en la calidad de los productos conseguidos. (Rodríguez, 2014).

Según Cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) a 2013, indican que más de 800 millones de personas están involucradas en agricultura urbana y periurbana en el mundo (Rodríguez, 2014).

Es importante hacer una selección de plantas que se adapten a las condiciones climáticas, de altura y de suelos disponibles en la zona. Además, que hagan parte de las elegidas para la cocina de la población objeto. Para este análisis se consideraron para iniciar la huerta las siguientes plantas: frijol variedad calima, tomate chonto, pepino cohombro, zanahoria, perejil, cilantro, ají, acelga, espinaca, rábano.

Se revisó la información técnica con respecto a estos productos, el plan de cultivo y las fichas técnicas agrícolas de producción de cada tipo de plantas, en donde se plantea la producción en un ¼ de hectárea. Tal como se mencionó anteriormente, se realizarán camas de cultivo de 1 metro x 20 metros o de 1x metro x 10 metros hasta completar 160 metros cuadrados.

Luego se hizo una revisión de los precios en el mercado, tomando como referencia precios en dos mayoristas, la de Bucaramanga y la de Medellín, y al final tomando como referencia los precios en los mercados locales de Bucaramanga.

Figura 41

Producción Según Precios En El Mercado (julio de 2024)

precio según mayoristas en bucaramanga				precio según mayoristas en antioquia				precio según mercados locales en Bucaramamga			
precio kg en mercado según mayorista de antioquia	total produccion por una cosecha	según cosechas planeadas anuales	total producción cosechas planeadas anuales	precio kg en mercado según mayorista de antioquia	total produccion por cosecha	según cosechas planeadas anuales	total producción cosechas planeadas anuales	precio kg según mercados locales	total produccion por cosecha	según cosechas planeadas anuales	total producción cosechas planeadas anuales
$ 8.160,00	$ 130.560	2	$ 261.120	$ 12.000,00	$ 192.000	2	$ 384.000	$ 15.000	$ 240.000,00	2	$ 480.000
$ 4.000,00	$ 2.880.000	3	$ 8.640.000	$ 2.500,00	$ 1.800.000	3	$ 5.400.000	$ 4.500	$ 3.240.000,00	3	$ 9.720.000
$ 1.980,00	$ 380.160	4	$ 1.520.640	$ 1.600,00	$ 307.200	4	$ 1.228.800	$ 2.800	$ 537.600,00	4	$ 2.150.400
$ 1.781,00	$ 569.920	2	$ 1.139.840	$ 700,00	$ 224.000	2	$ 448.000	$ 3.000	$ 960.000,00	2	$ 1.920.000
$ 5.000,00	$ 400.000	3	$ 1.200.000	$ 6.000,00	$ 480.000	3	$ 1.440.000	$ 12.000	$ 960.000,00	3	$ 2.880.000
$ 6.000,00	$ 672.000	3	$ 2.016.000	$ 1.500,00	$ 168.000	3	$ 504.000	$ 12.000	$ 1.344.000,00	3	$ 4.032.000
$ 4.000,00	$ 640.000	2	$ 1.280.000	$ 3.000,00	$ 480.000	2	$ 960.000	$ 6.000	$ 960.000,00	2	$ 1.920.000
$ 9.300,00	$ 1.190.400	3	$ 3.571.200	$ 2.500,00	$ 320.000	3	$ 960.000	$ 7.000	$ 896.000,00	3	$ 2.688.000
$ 7.000,00	$ 1.344.000	4	$ 5.376.000	$ 3.000,00	$ 576.000	4	$ 2.304.000	$ 9.000	$ 1.728.000,00	4	$ 6.912.000
$ 4.000,00	$ 768.000	4	$ 3.072.000	$ 10.000,00	$ 1.920.000	4	$ 7.680.000	$ 11.000	$ 2.112.000,00	4	$ 8.448.000
total	**$ 8.975.040**		**$ 28.076.800**	**total**	**$ 6.467.200**		**$ 21.308.800**		**$ 12.977.600**		**$ 41.150.400**

Fuente: Elaboración Propia

Por ahora este análisis solo determina una factibilidad y son meramente insumos o datos validados para revisar la oportunidad de mercado o de negocio en las huerta urbana y serán de apoyo o de consideración en una siguiente etapa del proyecto, al iniciar este programa principalmente lo que se busca con este tipo de proyectos es un desarrollo social y alimentario, en donde se le dé la oportunidad a las personas de la comunidad de encontrar una vocación de trabajo comunitario y a los jóvenes que participen en el proyecto, que se alejen de la violencia y de las “malas andanzas”. Por último, tal como se ha escrito en todo el documento, lograr una independencia alimenticia y sobre todo que sea saludable y sostenible.

Para continuar con el análisis de factibilidad económica, se calcula el probable flujo de dinero considerando cada tipo de cultivo, su rotación y el tiempo entre cosechas relacionado en la tabla 9, y considerando los requerimientos de semillas y de abono para el pedido de 52 semanas así.

Figura 42

Valores de semillas y abono para cada cultivo

cultivos	densidad de siembra	precio semilla para el terreno selecionado	abono por cosecha	total
frijol calima	60-80 kg/ha	$ 49.900	$ 280.800	$ 330.700
tomate	0,4 kg/ha	$ 45.000	$ 280.800	$ 325.800
pepino cohombro	6-8 lb/ha	$ 45.000	$ 280.800	$ 325.800
zanahoria	8-10 lb/ha	$ 24.500	$ 280.800	$ 305.300
perejil	15-20 kg/Ha	$ 21.000	$ 280.800	$ 301.800
cilantro	15 lb/ha	$ 15.000	$ 280.800	$ 295.800
aji	1-3 lb /ha	$ 57.500	$ 280.800	$ 338.300
acelga	24 lb/ha	$ 16.500	$ 280.800	$ 297.300
espinaca	24 lb/ha	$ 15.000	$ 280.800	$ 295.800
rabano	25lb/ha	$ 20.000	$ 280.800	$ 300.800
	total	**$ 309.400**	**$ 2.808.000**	**$ 3.117.400**

Fuente: Elaboración propia

Luego se pasan lo valores a periodos por meses con el fin de calcular el flujo de efectivo en un año. Para el mes 0 se consideró lo relacionado en la tabla 15, tanto para el valor de las

semillas requeridas para el área sembrada por cultivo como para el valor de abono triple 15 y gallinaza compostada quedando así:

Figura 43

Flujo de efectivo por cultivo y según los tres mercados consultados

cultivos	cosechas esperadas anual	mercado	FLUJO MES 0	FLUJO MES 1	FLUJO MES 2	FLUJO MES 3	FLUJO MES 4	FLUJO MES 5	FLUJO MES 6	FLUJO MES 7	FLUJO MES 8	FLUJO MES 9	FLUJO MES 10	FLUJO MES 11	FLUJO MES 12	
frijol calima	3	mayorista Bucaramagna	-$ 330.700			$ 130.560				$ 130.560				$ 130.560		
tomate	3		-$ 325.800			$ 384.000				$ 384.000				$ 384.000		
pepino cohombro	4		-$ 325.800		$ 380.160			$ 380.160			$ 380.160			$ 380.160		
zanahoria	2		-$ 305.300					$ 569.920					$ 569.920			
perejil	3		-$ 301.800				$ 400.000				$ 400.000				$ 400.000	
cilantro	3		-$ 295.800			$ 672.000				$ 672.000				$ 672.000		
ají	2		-$ 338.300					$ 640.000						$ 640.000		
acelga	3		-$ 297.300			$ 1.190.000				$ 1.190.000				$ 1.190.000		
espinaca	4		-$ 295.800			$ 1.344.000			$ 1.344.000			$ 1.344.000			$ 1.344.000	
rábano	4		-$ 300.800			$ 768.000			$ 768.000			$ 768.000			$ 768.000	total año
		total x mes	-$ 3.117.400	$ -	$ 380.160	$ 4.488.560	$ 400.000	$ 1.590.080	$ 2.112.000	$ 2.376.560	$ 780.160	$ 2.112.000	$ 569.920	$ 3.396.720	$ 2.512.000	$ 17.600.760
frijol calima	3	mayorista Medellin	-$ 330.700			$ 192.000				$ 192.000				$ 192.000		
tomate	3		-$ 325.800			$ 240.000				$ 240.000				$ 240.000		
pepino cohombro	4		-$ 325.800		$ 307.200			$ 307.200			$ 307.200			$ 307.200		
zanahoria	2		-$ 305.300					$ 224.000					$ 224.000			
perejil	3		-$ 301.800				$ 480.000				$ 480.000				$ 480.000	
cilantro	3		-$ 295.800			$ 168.000				$ 168.000				$ 168.000		
ají	2		-$ 338.300					$ 480.000						$ 480.000		
acelga	3		-$ 297.300			$ 320.000				$ 320.000				$ 320.000		
espinaca	4		-$ 295.800			$ 576.000			$ 576.000			$ 576.000			$ 576.000	
rábano	4		-$ 300.800			$ 1.920.000			$ 1.920.000			$ 1.920.000			$ 1.920.000	total año
		total x mes	-$ 3.117.400	$ -	$ 307.200	$ 3.416.000	$ 480.000	$ 1.011.200	$ 2.496.000	$ 920.000	$ 787.200	$ 2.496.000	$ 224.000	$ 1.707.200	$ 2.976.000	$ 13.703.400
frijol calima	3	mercado local bucaramganga	-$ 330.700			$ 240.000				$ 240.000				$ 240.000		
tomate	3		-$ 325.800			$ 432.000				$ 432.000				$ 432.000		
pepino cohombro	4		-$ 325.800		$ 537.600			$ 537.600			$ 537.600			$ 537.600		
zanahoria	2		-$ 305.300					$ 960.000					$ 960.000			
perejil	3		-$ 301.800				$ 960.000				$ 960.000				$ 960.000	
cilantro	3		-$ 295.800			$ 1.344.000				$ 1.344.000				$ 1.344.000		
ají	2		-$ 338.300					$ 960.000						$ 960.000		
acelga	3		-$ 297.300			$ 896.000				$ 896.000				$ 896.000		
espinaca	4		-$ 295.800			$ 1.728.000			$ 1.728.000			$ 1.728.000			$ 1.728.000	
rábano	4		-$ 300.800			$ 2.112.000			$ 2.112.000			$ 2.112.000			$ 2.112.000	total año
		total x mes	-$ 3.117.400	$ -	$ 537.600	$ 6.752.000	$ 960.000	$ 2.457.600	$ 3.840.000	$ 2.912.000	$ 1.497.600	$ 3.840.000	$ 960.000	$ 4.409.600	$ 4.800.000	$ 29.849.000

Fuente: Elaboración propia

Resumiendo, esta tabla se tiene el flujo de efectivo para un año así:

Figura 44

Resumen flujo de efectivo según los tres mercados consultado

MERCADO	mes 0	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
flujo con mayorista Medellín	-3117400	0	380160	4488560	400000	1590080	2112000	2376560	780160	2112000	569920	3396720	2512000
flujo con mayorista Bucaramanga	-3117400	0	307200	3416000	480000	1011200	2496000	920000	787200	2496000	224000	1707200	2976000
flujo con mercado local Bucaramanga	-3117400	0	537600	6752000	960000	2457600	3840000	2912000	1497600	3840000	960000	4409600	4800000

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de Indicadores Económicos

Para conocer la viabilidad económica del proyecto se debía calcular un indicador que permitiera identificar la rentabilidad y un criterio de inversión que indique qué tanto se va a

ganar o perder con la inversión, estos criterios se denominan TIR y VAN respectivamente. para calcular la TIR (tasa interna de retorno) herramienta que sirve para revisar la rentabilidad del proyecto, se usó el resumen del flujo de efectivo relacionado anteriormente. Es pertinente hacer nuevamente la aclaración que, aunque es muy importante conocer la viabilidad en términos monetarios y que es importante conocer esa ventana de oportunidad para poder atraer más público a este proyecto, lo más importante de este proyecto es la ganancia social y alimentaria.

El VAN o VPN valor actual neto, es una herramienta y/o un criterio de inversión que permite determinar la viabilidad financiera de un proyecto y al final ayuda a los inversores a tomar decisiones sobre invertir o no hacerlo.

Usando la herramienta de Excel se calcula tanto el VAN y la TIR para cada mercado revisado considerando primero el flujo de efectivo para 12 meses.

Tabla 10

Calculo VAN y TIR según mercados revisados

	Mayorista Medellín	**Mayorista Bucaramanga**	**Mercado Local Bucaramanga**
VAN	$ 7.711.646,99	$ 5.598.482,62	$ 14.015.604,24
TIR	39%	32%	55%

Fuente: Elaboración propia

Hasta este momento se ha calculado la TIR y el VAN basándose en los flujos de dinero al final de un año. Sin embargo, estos cálculos no son suficientes para evaluar la viabilidad del proyecto, ya que debe considerarse su sostenibilidad a largo plazo. Ahora bien, teniendo en cuenta los mismos mercados y escenarios, pero extendiendo el período a al menos cinco años para reflejar una inversión mayor, se incluye la inversión inicial para la adecuación del terreno y la adquisición de herramientas manuales básicas, así como un monto adicional destinado a consumibles fijos anuales, de la siguiente manera:

Figura 45

Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario Optimista

Flujo de caja		IPC proyectados	1,07	1,06	1,05	1,05
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		$ 29.849.000	$ 31.938.430	$ 33.854.736	$ 35.547.473	$ 37.324.846
Depreciación		$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)
Flujo de Caja Operativo		$ 26.849.000	$ 28.938.430	$ 30.854.736	$ 32.547.473	$ 34.324.846
Inversión en Activos Fijos	$ (15.000.000)					
Inversión en Capital de Trabajo	$ (3.000.000)	$ (3.117.400)	$ (3.335.618)	$ (3.535.755)	$ (3.712.543)	$ (3.898.170)
Desembolso de Credito						
Amortizacion de Credito						
Acreedores Varios (revisor fiscal)		$ (3.000.000)	$ (3.210.000)	$ (3.402.600)	$ (3.572.730)	$ (3.751.367)
Amortización Acreedores						
Liquidación de Propiedad Planta y Equipo						$ 7.500.000
Liquidación de Capital de Trabajo						$ 1.949.085
Gastos operativos	$ (3.000.000)	$ (5.040.000)	$ (5.392.800)	$ (5.716.368)	$ (6.002.186)	$ (6.302.296)
Flujo de Caja Neto Operatiivo	$ (21.000.000)	$ 15.691.600	$ 17.000.012	$ 18.200.013	$ 19.260.013	$ 29.822.099
Recuperación de la inversión		$ 15.691.600	$ 32.691.612	$ 50.891.625	$ 70.151.638	$ 99.973.737

Tasa de Reinversión	10,50%
TIR	77,98%
VPN	$ 51.632.813,52
VAN	$ 72.632.813,52
Tiempo de Recuperacion de la inversión	2 años

Fuente: Elaboración propia

La evaluación financiera de un proyecto es crucial para determinar su viabilidad y sostenibilidad. En este caso, los indicadores financieros muestran un escenario positivo que sugiere un alto potencial de rentabilidad.

En este escenario, teniendo en cuenta una tasa de reinversión del 10,50%, muy similar a lo que se recibiría por invertir el dinero en un CDT, el proyecto tiene una sólida base para reinvertir sus ganancias, lo que no solo asegura el crecimiento sostenible a largo plazo, también permite financiar nuevas oportunidades y expandir las operaciones de la huerta. Esta tasa, relativamente alta, es indicativa de un modelo de negocio que puede generar flujos de efectivo suficientes para cubrir costos y generar utilidades.

En cuanto a la tasa interna de retorno, se el cálculo de la TIR de 77,98% es significativamente alta, lo que sugiere que el proyecto es altamente rentable y está muy por encima del mínimo esperado. Esto indica que, por cada unidad monetaria invertida, se espera un retorno significativo, lo que la convierte en una inversión atractiva. Este valor alto de la TIR

también refleja un potencial de crecimiento del negocio, lo que podría atraer a inversores interesados en obtener rendimientos significativos.

Ahora bien, en cuanto a los valores del Valor presente neto y valor actual neto, el VPN de $51.632.813,52 y el VAN de $72.632.813,52 son indicadores que refuerzan la viabilidad del proyecto. Un VPN positivo indica que el proyecto generará más dinero del que costará, lo que es un claro indicador de su rentabilidad. Por otro lado, el VAN, que es la diferencia entre los ingresos esperados y los costos actuales, refuerza la idea de que Tu Huerta Aporta no solo es rentable, sino que también puede contribuir significativamente al valor total de la inversión. Este rendimiento positivo y significativo podría motivar decisiones de reinversión o expansión.

Es importante mencionar que la recuperación de la inversión es de 2 años, este panorama de tiempo es un factor clave hace atractivo al proyecto, pues una recuperación rápida de la inversión permite interpretar que el capital invertido se recupera en un periodo relativamente corto, reduciendo el riesgo financiero y aumentando la confianza en la viabilidad del proyecto. Este aspecto es muy atractivo pues los esfuerzos se verían compensados pronto.

Figura 46

Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario más Probable

Flujo de caja		IPC proyectados	1,07	1,06	1,05	1,05
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		$ 17.600.760	$ 18.832.813	$ 19.962.782	$ 20.960.921	$ 22.008.967
Depreciación		$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)
Flujo de Caja Operativo		$ 14.600.760	$ 15.832.813	$ 16.962.782	$ 17.960.921	$ 19.008.967
Inversión en Activos Fijos	$ (15.000.000)					
Inversión en Capital de Trabajo	$ (3.000.000)	$ (3.117.400)	$ (3.335.618)	$ (3.535.755)	$ (3.712.543)	$ (3.898.170)
Desembolso de Credito						
Amortizacion de Credito						
Acreedores Varios (revisor fiscal)		$ (3.000.000)	$ (3.210.000)	$ (3.402.600)	$ (3.572.730)	$ (3.751.367)
Amortización Acreedores						
Liquidación de Propiedad Planta y Equipo						$ 7.500.000
Liquidación de Capital de Trabajo						$ 1.949.085
Gastos operativos	$ (3.000.000)	$ (5.040.000)	$ (5.392.800)	$ (5.716.368)	$ (6.002.186)	$ (6.302.296)
Flujo de Caja Neto Operatiivo	$ (21.000.000)	$ 3.443.360	$ 3.894.395	$ 4.308.059	$ 4.673.462	$ 14.506.220
Recuperación de la inversión		$ 3.443.360	$ 7.337.755	$ 11.645.814	$ 16.319.276	$ 30.825.496

Tasa de Reinversión	10,50%
TIR	11,15%
VPN	$ 438.507,88
VAN	$ 21.438.507,88
Tiempo de Recuperacion de la inversión	5 años

Fuente: Elaboración propia

En este escenario denominado el más probable presenta una situación donde, a pesar de que los indicadores financieros son menos impresionantes que en el anterior escenario (optimista), el proyecto muestra signos de sostenibilidad y un retorno positivo.

Teniendo en cuenta una tasa de reinversión del 10,50%, tal como se consideró en el escenario anterior, el cálculo de la TIR del 11,15% es superior al mínimo esperado, siendo este un indicador positivo. Al realizar la comparación con el escenario optimista, puede no ser tan atractiva, sin embargo, constituye un retorno razonable a otras opciones de inversión en el mercado. Este análisis sugiere que el proyecto se puede ver como una opción segura, sobre todo en contextos en donde la estabilidad y la previsibilidad son más valoradas que los altos rendimientos. Ahora bien, este valor de La TIR también indica que el proyecto puede generar beneficios, aunque en un rango más modesto.

En cuanto al VPN de $438.507,88 y el VAN de $21.438.507,88 reflejan una rentabilidad positiva, lo cual confirma la viabilidad del proyecto. En comparación con el escenario anterior, el VPN es relativamente bajo, pero el hecho de que sea positivo sugiere que el proyecto generará más ingresos de lo que costará, lo que es un aspecto importante para su sostenibilidad. En cuan al VAN, que indica el valor actual de los flujos de caja futuros menos los costos, refuerza la noción de que, aunque la rentabilidad sea baja, el proyecto es capaz de generar valor a lo largo del tiempo.

Al analizar el tiempo de recuperación de la inversión, en este caso son 5 años y en el contexto de un proyecto social en donde los beneficios no siempre se miden en ingresos financieros inmediatos. Tu huerta Aporta tiene una naturaleza de impacto social y comunitario, tal como se ha mencionado, la mejora de la seguridad alimentaria y la cohesión social, pueden tener mayor significancia que el retorno económico directo.

Ahora bien, al realizar un análisis conjunto, de la TIR mayor al mínimo esperado, VPN positivo y el tiempo de recuperación de la inversión de 5 años, sugiere que Tu Huerta Aporta es un proyecto sostenible aun que con una rentabilidad baja; destacando que la viabilidad del proyecto se tiene que visualizar como una inversión en el bienestar comunitario y que no solo es sostenible desde el punto de vista financiero, sino que también ofrece beneficios sociales tangibles.

Aquí es importante mencionar que para maximizar el impacto, se deberá buscar patrocinadores y desarrollar estrategias que permitan aumentar la eficiencia operativa y que se puedan ver reflejadas en la mejora de la rentabilidad en largo plazo.

Figura 47

Flujo de Caja Proyectados y Cálculos de TIR – Escenario Pesimista

Flujo de caja		IPC proyectados	1,07	1,06	1,05	1,05
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta		$ 13.703.400	$ 14.662.638	$ 15.542.396	$ 16.319.516	$ 17.135.492
Depreciación		$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)	$ (3.000.000)
Flujo de Caja Operativo		$ 10.703.400	$ 11.662.638	$ 12.542.396	$ 13.319.516	$ 14.135.492
Inversión en Activos Fijos	$ (15.000.000)					
Inversión en Capital de Trabajo	$ (3.000.000)	$ (3.117.400)	$ (3.335.618)	$ (3.535.755)	$ (3.712.543)	$ (3.898.170)
Desembolso de Credito						
Amortizacion de Credito						
Acreedores Varios (revisor fiscal)		$ (3.000.000)	$ (3.210.000)	$ (3.402.600)	$ (3.572.730)	$ (3.751.367)
Amortización Acreedores						
Liquidación de Propiedad Planta y Equipo						$ 7.500.000
Liquidación de Capital de Trabajo						$ 1.949.085
Gastos operativos	$ (3.000.000)	$ (5.040.000)	$ (5.392.800)	$ (5.716.368)	$ (6.002.186)	$ (6.302.296)
Flujo de Caja Neto Operatiivo	$ (21.000.000)	$ (454.000)	$ (275.780)	$ (112.327)	$ 32.057	$ 9.632.745
Recuperación de la inversión		$ (454.000)	$ (729.780)	$ (842.107)	$ (810.050)	$ 8.822.695

Tasa de Reinversión	10,50%
TIR	-15,26%
VPN	($ 15.851.394,92)
VAN	$ 5.148.605,08
Tiempo de Recuperacion de la inversión	> 5 años

Fuente: Elaboración propia

En el escenario pesimista, a pesar de que se sigue manteniendo el objetivo principal de un impacto social, el cálculo de los indicadores económicos permite identificar grandes desafíos para garantizar la sostenibilidad de la Asociación.

Al igual que los dos escenarios anteriores, la tasa de reinversión que se consideró sigue siendo del 10,5%, la TIR de -15,26% indica que Tu Huerta Aporta estaría incurriendo en pérdidas en vez de generar rendimientos positivos. Este valor negativo genera la alerta de que el proyecto es económicamente inviable, podría generar dificultades en la operación, así como el mantenimiento de Asociados y patrocinadores.

Al revisar los valores calculados para el VPN y el VAN, siendo el VPN negativo con un valor de ($15.851.394,92) confirma la idea de que el proyecto no está generando suficientes ingresos para cubrir sus costos, lo cual indica que, a largo plazo, el proyecto no será capaz de recuperar la inversión inicial. En el caso del VAN de $5.148.605,08 podría sugerir algún nivel de generación de valor, no es suficiente para compensar las pérdidas significativas reflejadas en el VPN. Esta combinación plantea serias dudas sobre la eficacia del modelo de financiamiento y la capacidad del proyecto para cumplir con sus objetivos sociales.

En este último escenario (Pesimista), el tiempo de recuperación es superior a 5 años, lo cual es preocupante, pue un periodo tan largo contribuiría a desmotivar a los asociados. En el

ámbito social, donde el impacto debe ser claro y medible, un tiempo de recuperación prolongado puede resultar insostenible.

Cálculo del punto de equilibrio

Figura 11

Costos – Ventas y Puntos de Equilibrio

CONCEPTO	PRIMER AÑO OPERACIÓN	
COSTOS VARIABLES	$	3.117.400,00
COSTOS FIJOS	$	8.040.000,00
VENTAS	$	17.600.760,00

CONCEPTO	VALOR	
PUNTO EQUILIBRIO VENTA ANUAL	$	9.770.530,48
PUNTO EQUILIBRIO VENTA MENSUAL	$	814.210,87

Fuente: Elaboración propia

A partir de los datos proporcionados sobre costos y puntos de equilibrio, se puede identificar que el punto de equilibrio anual es significativamente menor que las ventas proyectadas. Esto indica que la Asociación tendría un margen considerable para generar ganancias, esto podría traducirse a una favorable viabilidad financiera. La diferencia entre las ventas proyectadas y el punto de equilibrio anual es de $7.830.229.52. Esto proporciona un sólido margen de seguridad, lo cual podría sugerir que la fluctuación de las ventas no pondría en riesgo a la asociación.

Teniendo en cuenta las ventas proyectadas, el punto de equilibrio mensual es alcanzable, lo cual sugiere que Tu Huerta Aporta podría cubrir sus costos en un entorno cambiante.

En resumen, los puntos de equilibrio proyectados indican que la asociación tendría una base financiera sólida para operar y crecer. Las proyecciones de ventas son alentadoras y superan el punto de equilibrio, lo que permite un margen de seguridad considerable. Con un enfoque adecuado en la gestión de costos y estrategias de crecimiento, para que la empresa tenga buenas perspectivas de rentabilidad y sostenibilidad en el mercado.

Desde el punto de vista de los datos técnicos y de las proyecciones, en definitiva, el proyecto es viable económicamente, aunque se recuerda que este análisis se hace más desde el enfoque de revisar la ventana de oportunidad que existe para las huertas urbanas desde un ámbito económico y se usará para motivar a la población objetivo, más la búsqueda principal o la meta a llegar es un suministro de comida saludable y sostenible, además de generar ambientes de paz y desarrollo social sano para las comunas.

Según revisiones de experiencias de huertas urbanas, se pudo observar que los huertos urbanos, como iniciativa ciudadana o gubernamental, además de brindar la capacidad de seguridad alimentaria que muchas ciudades de países en desarrollo necesitan por el panorama de crecimiento, enriquecen la experiencia de una comunidad al promover educación y autosuficiencia, estimular la innovación y el emprendimiento, generar empleos, integrar personas vulnerables a sus comunidades y, por ende, mejorar la seguridad, ya que estas acciones tienen el potencial de reducir los índices de violencia y criminalidad. (Urías Borbón, 2020)

Factibilidad técnica

En la aplicación del instrumento diseñado (encuesta), consideró la ascendencia de familia campesina con el fin de contar para iniciar el proyecto con personas con conocimientos en las labores agro culturales que requiere una huerta, pero el porcentaje de personas que se consideran

de campo o descendientes directos de campesinos no fue el mayor porcentaje lo cual parecería una desventaja, pero además, se consideró la facilidad de la población objeto de ingresar a la internet, la cual si es un porcentaje muy alto, lo que permite con estos medios encontrar tutoriales y programa que enseñan específicamente de cada tipo de cultivo, enfermedades, tiempos de cosecha y siembra y en general lo necesario para llevar a cabo el proyecto. De igual manera, el apoyo de los semilleros de las Escuelas ECBTI y ECAPMA, que cuentan con el conocimiento necesario para capacitar a los asociados a Tu Huerta Aporta.

Factibilidad legal

Este proyecto está pensado para acoplarse a los POT de la ciudad, además que como se describió en el marco legal en la ciudad de Bucaramanga, se tiene una normativa para la reglamentación de la actividad de agricultura urbana y un proyecto de acuerdo el cual promueve este tipo de prácticas. Por otra parte, los planes de desarrollo tanto del periodo 2016-2019 y 2010-2023 de la ciudad de Bucaramanga consideran las huertas urbanas dentro de sus objetivos estratégicos.

Factibilidad de recursos

Recursos Financieros. Para la puesta en marcha y mantenimiento de la huerta urbana, es importante asegurar una fuente adecuada de financiamiento. Esto puede incluir fondos de patrocinadores locales, entes gubernamentales y donaciones de organizaciones privadas. También es posible obtener ingresos a través de la venta de productos cultivados, talleres y eventos comunitarios. Es por ello por lo que dentro del presupuesto se incluyen los costos iniciales (preparación del terreno, compra de insumos, herramientas y equipos) y los costos recurrentes (mantenimiento, riego, fertilización y proyección costo horas/hombre).

Recursos Materiales. La huerta requerirá varios insumos y materiales, como semillas, fertilizantes orgánicos, sustratos, herramientas de jardinería, sistemas de riego y elementos para compostaje. Es crucial contar con proveedores confiables y locales que ofrezcan productos de calidad a precios competitivos. Para la implementación se debe considerar las buenas prácticas de reciclaje y uso eficiente de recursos para reducir costos y promover la sostenibilidad.

Recursos Humanos. Es importante tener en cuenta que la huerta requerirá personal capacitado para llevar a cabo las diversas tareas, como planificación de cultivos, manejo del suelo, riego y control de plagas. Como se ha mencionado, se contará con la asesoría de los profesionales de ECBTI y ECAPMA, de la Zona Centro Oriente para capacitar a miembros de la comunidad que participen activamente en la huerta. También es importante contar con un equipo de comunicación y coordinación para la organización de eventos y la gestión de relaciones con proveedores y colaboradores.

Recursos Logísticos. La logística incluye el transporte de insumos y productos, la gestión del almacenamiento y la organización de eventos y mercados. Se contempla la utilización de los medios de transportes que sean de fácil acceso a la comunidad para transporte de productos, así como para el almacenamiento de insumos y productos cosechados, a futuro, la asociación debe adquirir soluciones viables y sostenibles para contar con esta infraestructura.

Factibilidad de mercado

El principal nicho de mercado para este proyecto es la misma población objeto y quienes participen de forma voluntaria en la asociación tu huerta aporta; que vienen siendo la población de las comunas seleccionadas, los excedentes pueden llevarse a mercados mayoristas y minoristas a partir de convenios con la asociación. También se esperar que al evolucionar a una

fase futura de este proyecto se gestione un modelo de economía social tipo cooperativa donde los asociados sean los mismos productores.

Factibilidad operacional

Viabilidad Técnica. La huerta urbana debe estar ubicada en un espacio accesible y cercano a la población que participará en su implementación, considerando factores como la exposición solar, el tipo de suelo y la proximidad a fuentes de agua. La instalación de sistemas de riego eficientes, como riego por goteo, y el uso de técnicas de cultivo sostenible (como el compostaje y la rotación de cultivos).

Capacidad de Gestión. La implementación del proyecto tendrá una planificación meticulosa y la gestión eficiente de las operaciones diarias. Se establecerá un calendario de actividades que incluya la preparación del terreno, siembra, riego, cosecha y mantenimiento. Asimismo, la estructura organizativa de la asociación se definirá desde el principio, estableciendo roles y responsabilidades para el personal y los voluntarios.

Adaptabilidad y Mantenimiento. Se debe dar un margen de flexibilidad con el fin de dar oportunidad de adaptación a cambios en las condiciones climáticas, plagas o enfermedades de las plantas, por lo tanto, se deberá construir un plan de contingencia para enfrentar imprevistos y garantizar la continuidad de las operaciones. El mantenimiento regular de las instalaciones y equipos es crucial para evitar fallos operativos, para asegurar la duración de la huerta.

Participación Comunitaria. La integración y el compromiso de la comunidad son fundamentales para el éxito de la huerta. Se debe fomentar la participación activa de los residentes locales a través de talleres, eventos educativos y oportunidades de voluntariado. Se

contempla emplear la colaboración con organizaciones comunitarias, escuelas y grupos locales puede fortalecer el proyecto y ampliar su impacto.

Evaluación y Mejora Continua. Es importante establecer mecanismos de evaluación periódica para medir el progreso de la huerta, identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario. La recopilación de datos sobre la producción, el uso de recursos y la satisfacción de los participantes permitirá implementar mejoras continuas y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de la huerta urbana.

Factibilidad de tiempo

Es importante desde el principio del proyecto y dentro de la etapa de socialización y de la capacitación hacer énfasis en los tiempos requeridos para el alistamiento de los terrenos, el cultivo, las labores agro-culturales y la posterior cosecha, ya que arrancar sin que la población objeto sea consiente de esto puede hacer que en los primeros meses haya una gran deserción de los asociados. Algo que juega a favor de las huertas es que al poco tiempo de iniciados lo semilleros se puede ver el desarrollo de las plántulas y esto es en definitiva un motivante muy fuerte y que genera sentimientos de apropiación y de orgullo.

Se debe gestionar de forma concienzuda y muy cuidadosa lo expresado en la “planeación cosechas” y buscar acercarse lo más posible a esta programación para lograr el éxito esperado del proyecto. Una buena organización de las huertas y de su distribución también tendrá el fuerte impacto que se espera generar al conseguir no solo en tiempo lo esperado si no también en la diversidad de los cultivos seleccionados.

Factibilidad Social

Para la evaluación social del proyecto, se usó la metodología de Análisis de Cadenas de Valor para el Desarrollo (OIT, 2020). La comisión plantea una ruta basada en evidencia, en donde el enfoque aborda cuatro preguntas relacionadas con la cadena de valor, el crecimiento económico inclusivo, valor social sostenible y la sostenibilidad desde el punto de vista ambiental.

Para el caso de este trabajo de grado, se pretende evaluar la sostenibilidad social de la cadena de valor; se consideran los aspectos asociados a las personas, derechos sobre la tierra, el agua, la igualdad de género, seguridad alimentaria y nutricional, capital social y las condiciones de vida. En la siguiente tabla se incluye un análisis con valoración de acuerdo con la siguiente escala:

Tabla 11

Evaluación Social de la huerta

Alta	Importante	Moderada	Baja	No aplica
5	4	3	2	1

Dominio	Pregunta orientadora	Análisis	Valoración
Los derechos a la tierra y el agua	¿Cómo contribuye el proyecto a fomentar acuerdos sobre la utilización de los espacios?	El proyecto, diseñado para fomentar la colaboración entre vecinos de la comuna 1 y 2 de Bucaramanga, se configura como un espacio para el diálogo y la reflexión sobre la utilización del espacio.	5
	¿El uso de la tierra y el agua en el proyecto está alineado con los desafíos actuales de su entorno?	Esta iniciativa tiene una perspectiva agroecológica que facilita el desarrollo de estrategias para el uso responsable de recursos como la tierra y el agua, además	

		de promover una gestión eficiente de los residuos.	
Seguridad alimentaria y nutricional	¿El proyecto ayuda a mejorar los niveles de seguridad alimentaria en la población objetivo?	Esta iniciativa está alineada con el ODS "Hambre Cero". No obstante, se reconoce que esta iniciativa permitirá que la población vulnerable de este sector de la ciudad tenga acceso a mejores y más nutritivos productos alimentarios	5
	¿El proyecto fomenta el desarrollo de conocimientos y habilidades sobre seguridad y soberanía alimentaria, así como la promoción de sistemas locales de producción de alimentos?	Mediante formación y capacitación, las prácticas de cultivo y las redes de cooperación, se facilita el desarrollo de conocimientos y habilidades sobre seguridad alimentaria, al mismo tiempo que se fomenta la promoción de sistemas de producción local.	
Condiciones de vida	¿Cómo pretende el proyecto mejorar las condiciones de vida de la población objetivo?	La iniciativa puede contribuir a reducir la probabilidad de pobreza entre la población objetivo, puesto que está planteada bajo la alineación con los ODS 1 y 2, de Erradicación de la Pobreza y Hambre Cero. Esto se logra al fortalecer habilidades y valores para la vida, como la cooperación, la autogestión y las técnicas de cultivo, así como al apoyar la generación de alimentos e ingresos económicos para la población	4
Capital social	¿Cómo contribuye el proyecto a la creación de espacios de confianza y cooperación dentro de la comunidad, y al establecimiento de redes de trabajo colectivo con iniciativas similares?	La interacción periódica, el trabajo conjunto y la toma de decisiones en equipo no solo refuerzan los lazos de colaboración comunitaria hacia objetivos comunes, sino que también son esenciales para la creación y sostenibilidad del proyecto.	5
	¿De qué manera el proyecto favorece la apropiación y autodeterminación de los sistemas de alimentación local?	A través de un proceso de formación y cultivo basado en la agroecología, la iniciativa refuerza el reconocimiento y la importancia de las redes alimentarias alternativas a nivel local.	
Igualdad de género	¿El proyecto incluye estrategias específicas para abordar las necesidades de los géneros identificados como vulnerables en el contexto de la población?	La iniciativa actualmente no contempla el diseño de estrategias diferenciadas para su inclusión de algún género, dado que la convocatoria se presenta de manera abierta para toda la población.	1
Condiciones de trabajo	¿El proyecto asegura condiciones de retribución equitativas para el trabajo	El proyecto se basa en el intercambio de mano de obra por aprendizajes y productos, permitiendo a los asociados	4

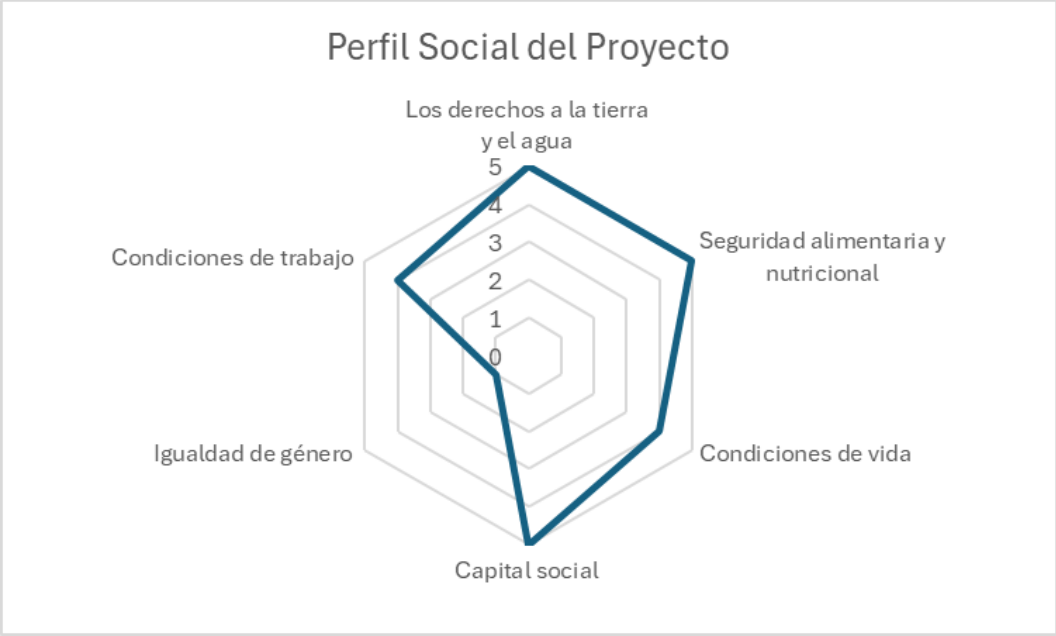
	realizado por los asociados?	flexibilidad para organizar su tiempo en la huerta. Aunque hay períodos de espera para la cosecha, esto forma parte de las dinámicas que el proyecto busca visibilizar. La repartición de ingresos por la venta de productos, trueque y demás servicios, serán distribuidos equitativamente según los estatutos de la asociación
	¿El proyecto contribuye a la creación de empleos dignos en términos de salarios, horas de trabajo y ambiente laboral?	Aunque no se emplean contrataciones debido a la dinámica del voluntariado por parte de los asociados, el proyecto fomenta roles dignos de acuerdo con los estatutos y estructura organizacional de la asociación.

Fuente: Elaboración propia

Aunque el proyecto no incluye estrategias diferenciadas con enfoque de género, destaca por su potencial en seguridad alimentaria y nutricional, así como en el fortalecimiento del capital social, al ofrecer un proceso de formación colectiva para la vida. En este contexto, se puede concluir que el proyecto es socialmente viable. De acuerdo con los resultados de la valoración anterior, a continuación, se define el perfil social del proyecto.

Figura 48

Perfil social del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Recomendaciones

Es importante mencionar que para realizar un trabajo subsecuente que contemple la etapa operativa, en donde se pueda maximizar su impacto y efectividad, se recomienda contar con la asistencia de la UNAD, incluyendo al Grupo de Investigación Agroalimentaria (GIAUNAD), a la Escuela de Ciencias Agropecuarias y Medio Ambiente (ECAPMA), y a la Escuela de Ciencias Económicas (ECACEN). Esta colaboración facilitará la integración de conocimientos especializados y recursos adicionales, esenciales para la correcta ejecución y éxito de la asociación "Tu Huerta Aporta".

Se debe priorizar el fortalecimiento del conocimiento en la comunidad sobre economías solidarias y la organización administrativa. La implementación de talleres y programas

educativos que aborden estos temas permitirá una mejor gestión y sostenibilidad de la asociación, favoreciendo la participación y permanencia de los asociados.

Es fundamental buscar activamente patrocinadores solidarios y apoyo gubernamental para disminuir el costo inicial del proyecto. Asegurar financiamiento adicional que permitirá equilibrar financieramente el proyecto y avanzar hacia la autosostenibilidad.

Aunque los productos contemplados en el proyecto son básicos en la canasta familiar, es recomendable considerar la inclusión de otros productos que se adapten al clima, cultura y comercio local. Esta diversificación puede aumentar la aceptación y el éxito de la huerta, ofreciendo una amplia variedad de opciones a los consumidores finales.

Es necesario diseñar estrategias para asegurar la durabilidad y la sostenibilidad de la huerta a largo plazo. Esto incluye la creación de un modelo de negocio sólido y la evaluación continua de los procesos y resultados.

Es necesario implementar un modelo de profesionalización para los asociados a través de colaboraciones con instituciones como el SENA y la UNAD. La formación y capacitación adicional potenciarán las habilidades y competencias de los miembros de la asociación, mejorando su capacidad para gestionar la huerta de manera eficiente.

Se recomienda que en el largo plazo se trabaje en buscar la personería jurídica para la asociación "Tu Huerta Aporta", con el objetivo de que sus estatutos se rijan bajo normas legales. Este reconocimiento legal proporcionará una base sólida para la operación y gestión formal de la asociación.

Con base en la experiencia adquirida en la huerta, es crucial elaborar lecciones aprendidas y cartillas de conocimiento. Estos recursos serán valiosos para futuras iniciativas y facilitarán el aprendizaje continuo dentro de los asociados.

Conclusiones

Durante el desarrollo de este proyecto, se identificó que los requerimientos de alimentación, especialmente en lo que respecta a comida saludable, son considerablemente altos en los cordones de pobreza del municipio de Bucaramanga. Estos requerimientos, sin embargo, no son fácilmente apreciables. Es fundamental que tanto los organismos gubernamentales como las instituciones académicas se enfoquen en encontrar métodos eficaces para mitigar, si no erradicar completamente, el problema del hambre que afecta a las poblaciones menos favorecidas en las comunas del norte de Bucaramanga. La implementación de estrategias integrales y sostenibles es crucial para abordar esta problemática y mejorar las condiciones de vida en estas comunidades vulnerables.

La falta de conocimiento y cultura sobre horticultura urbana resulta en el desaprovechamiento de muchos espacios que podrían ser utilizados para este propósito. A diferencia de culturas como la china, donde cada área disponible es optimizada para la producción de alimentos, en las comunas del norte de Bucaramanga estos espacios a menudo no se aprovechan adecuadamente. Fomentar la educación y la cultura en torno a la horticultura urbana podría transformar estos espacios subutilizados en valiosas fuentes de alimentos, contribuyendo así a mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida en estas comunidades.

Aunque se ha hecho énfasis en que el fin principal de estos proyectos es la búsqueda de la independencia alimenticia tanto en cantidad como en calidad, y que además sea saludable, también se debía hacer un análisis de oportunidad económico, y al hacer una revisión de la cantidad de producción promedio de cada tipo de producto seleccionado, y lo precios de tres mercados, se pudo apreciar que el proyecto es muy viable económicamente, incluso en mayor

medida si al formalizarse la fundación “tu huerta aporta” se pudieran vender lo cultivado al menudeo directamente sin intermediarios a los precios de los minoristas, en este escenario el equilibrio del proyecto llegaría al primer año.

Durante el proceso de recopilación de información, se pudieron revisar experiencias donde tanto la organización comunitaria y las huertas urbanas han sido usadas como métodos para alejar a la juventud de la violencia y del consumo de drogas. Estos métodos no solo contribuyen a fortalecer el tejido social al unir a los miembros de una comunidad, también ayudan a reducir la influencia de los grupos violentos y salvaguardar su seguridad al facilitar que los integrantes se conozcan unos a otros lo que a si vez genera sentimientos de empatía entre todos. Además, la participación en huertas urbanas promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el barrio, lo cual incentiva a los participantes a embellecer y mantener los espacios públicos. Esta transformación de áreas descuidadas en entornos seguros y agradables contribuye a reducir la criminalidad y a mejorar la calidad de vida en las comunidades.

Las huertas urbanas están siendo estudiadas desde el punto de la huella de carbono que aportan al medio ambiente. Aunque algunos estudios sugieren que la huella de carbono local de estas huertas puede ser mayor que la de un cultivo extensivos en áreas rurales, pero a su vez, el equilibrio de huella se logra al no existir la necesidad de transporte tanto de los consumibles de la practicas agrícolas como del transporte de los alimentos en si, además que según un estudio publicado en la revista Nature Cities destaca que “Las excepciones reveladas por nuestro estudio sugieren que los profesionales de la agricultura urbana pueden reducir sus impactos climáticos cultivando cultivos que normalmente se cultivan en invernaderos o se transportan por vía aérea, además de realizar cambios en el diseño y la gestión del sitio”. Además, “La agricultura urbana ofrece una variedad de beneficios sociales, nutricionales y ambientales basados en el lugar, que

la convierten en una característica atractiva de las futuras ciudades sostenibles. Este trabajo arroja luz sobre formas de garantizar que la agricultura urbana beneficie al clima, así como a las personas y los lugares" (Schoen, 2024).

La Huertas urbanas contribuyen significativamente a los ODS, apoyando cuatro de los 17 objetivos clave: hambre cero, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima. El primero al proporcionar acceso a los alimentos nutritivos y fresco; el segundo, al aprovechar el espacio urbano para la producción de alimentos; tercero, al reducir la necesidad de transporte y los residuos asociados; y el último, al mitigar el impacto climático a través de la reducción de la huella de carbono relacionada con el transporte y el fomento de la agricultura local. En congruencia, se puede afirmar que las huertas urbanas no solo mejoran la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental, también fortalecen el tejido social y favorecen el desarrollo de comunidades resilientes y sostenibles.

Referencias Bibliográficas

Acland, O. (3 de mayo 2023). El hambre aumenta por cuarto año consecutivo y azota ya a más de 250 millones de personas. *Noticias ONU*.

ADAMS. (2018). *Marketing y plan de negocio. Planificación e iniciativa emprendedora en pequeños negocios o microempresas.* Ediciones de la U .

Agricultura Orgánica Certificada. (25 de 03 de 2014). Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/tramites-servicios/Paginas/Sello-Ecologico.aspx

Alcaldía de Bucaramanga. (26 de abril de 2022). *bucaramanga.gov.co*. Obtenido de Bucaramanga, ciudad de Colombia que más redujo la pobreza monetaria: https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/buenas-noticias-bucaramanga-ciudad-de-colombia-que-mas-redujo-la-pobreza-monetaria/#:~:text=Bucaramanga%2C%20ciudad%20de%20Colombia%20que%20m%C3%A1s%20redujo%20la%20pobreza%20monetaria&text=Seg%C3%BAn%20los%20%C3%BA

Alcaldía de Bucaramanga. (2024). *División Político Urbana y Rural*. Obtenido de Alcaldía de Bucaramanga: https://www.bucaramanga.gov.co/division-politico-urbana/

Alcaldía de Bucaramanga. (2024). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE BUCARAMANGA 2024-2027.* Bucaramanga: Municipio Bucaramanga. Obtenido de https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2024/03/upload/1.%20PLAN%20DESAROLLO%20MUNICIPAL%20BUCARAMANGA%20AVANZA%20SEGURA%202024%20-%202027%20(V.10).pdf

BUCARAMANGA, C. M. (10 de junio de 2020). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2020-2023.* Obtenido de https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Acuerdo_013_2020-ADOPCION-PLAN-DE-DESARROLLO-2020-2023.pdf

Carrillo Ascencio, N. (21 de 12 de 2022). *Barrios y colegios de Bucaramanga ahora cuentan con huertas urbanas*. Obtenido de Alcaldia de Bucaramanga: https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/barrios-y-colegios-de-bucaramanga-ahora-cuentan-con-huertas-urbanas/

Carvajal Atencia, L. P. (2023). *Implementación de huertas urbanas como medio de seguridad alimentaria en hogares de jefatura femenina en Bucaramanga, Santander.* Bucaramanga.

Concejo de Bucaramanga. (mayo de 2014). *Concejo de Bucaramanga*. Obtenido de https://www.concejodebucaramanga.gov.co/: https://www.concejodebucaramanga.gov.co/pot-2012-2027/tomo06.pdf

Cortés, M., Martelo, Y., & Rodríguez, E. (2011). VALORACIÓN DE ATRIBUTOS DE CALIDAD EN PEPINO (Cucumis sativus L.) FORTIFICADO CON VITAMINA E. Obtenido de https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/biotecnologia/article/download/754/381

DANE. (2022). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Pobreza y desigualdad: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional

Esquivel, G. S. (2018). El ají, sabor que cura. *Revista Bienestar Sanitas*. Obtenido de https://www.mysanitas.com/es/blog/el-aj%C3%AD-sabor-que-cura#:~:text=Al%20ser%20rico%20en%20vitamina,la%20cura%20de%20la%20depresi%C3%B3n.

future, o. e. (2021). *Huertas urbanas por la paz. De los disturbios a la siembra*. Obtenido de https://oneearthfuture.org/es/paso-colombia/news/huertas-urbanas-por-la-paz-de-los-disturbios-la-siembra

Los huertos urbanos dejan una huella de carbono seis veces mayor. (23 de ENERO de 2024). *Ciencia plus*. Obtenido de https://www.europapress.es/ciencia/cambio-climatico/noticia-huertos-urbanos-dejan-huella-carbono-seis-veces-mayor-20240123103556.html

OIT. (2020). Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor. Ginebra, Suiza.

Olimpo Restrepo, C. (2022). Inseguridad alimentaria se agravó en 11 ciudades, dice estudio de universidades. https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/!ut/p/z0/fYyxDsIwEEN_haUjuqOEAGPFgIQYGBBqs6BTE5WDkmubFPH5tDAgFhbLz7INBnIwnh5cUWTxVA9cGH1erTfpLFO4R600ZvqgFst0Oz-eEHZg_heGB762rcnAlOKje0bIG-ki1b11lCCFX7rI3X38qBMvkUumkOB77dnK2PrG.

Padilla Pérez, R., & Oddone, N. (2018). *Manual para el fortalecimiento de Cadenas de Valor.* Obtenido de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8e628f12-7bb0-407c-ab26-fbd13ceb8d52/content

Paz Hernández, J. E. (30 de 12 de 2022). ¿El cilantro y el perejil pueden curar enfermedades? Estos son sus beneficios. *EL TIEMPO*. Obtenido de https://www.eltiempo.com/salud/cilantro-y-el-perejil-pueden-curar-enfermedades-730426#:~:text=Estas%20tienen%20un%20valor%20nutricional,algunas%20enfermedades%20leves%20y%20graves.

Rodríguez, D. (14 de 8 de 2014). *El financiero*. Obtenido de Huertos en casa ¿una opción urbana rentable?: https://www.elfinanciero.com.mx/mis-finanzas/huertos-en-casa-una-opcion-urbana-rentable/#:~:text=Estim%C3%B3%20que%20en%20t%C3%A9rminos%20generales,600%20a%20mil%20pesos%20anuales.

Sarkisian, N., & Gerstel, N. (3 de agosto de 2015). Does singlehood isolate or integrate? Examining the link between marital status and ties to kin, friends, and neighbors. *Journal of Social and Personal Relationships, 33*(3). Obtenido de https://doi.org/10.1177/0265407515597564

Schoen, V. (2024). Los huertos urbanos dejan una huella de carbono seis veces mayor. *Ciencia plus*. Obtenido de https://www.europapress.es/ciencia/cambio-climatico/noticia-huertos-urbanos-dejan-huella-carbono-seis-veces-mayor-20240123103556.html

Urías Borbón, D. S. (30 de junio de 2020). Huertos urbanos como estrategia de resiliencia urbana en países en desarrollo. *Vivienda y Comunidades Sustentables, núm. 8*. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/6651/665170465004/html/

Uribe Mendoza, C. J. (2023). Análisis proximal de dos productos de los denominados alimentos prioritarios obtenidos bajo el sistema de huertas urbanas con el fin de establecer un comparativo frente a otros sistemas convencionales. Bucaramanga.

Vanguardia. (26 de Abril de 2022). Bucaramanga y su área fue la ciudad que más redujo la pobreza monetaria entre 2020 y 2021 en Colombia. *Vanguardia Liberal*, pág. Local. Obtenido de https://www.vanguardia.com/economia/local/2022/04/26/bucaramanga-y-su-area-fue-la-ciudad-que-mas-redujo-la-pobreza-monetaria-entre-2020-y-2021-en-colombia/

Velasco R., E. A., Salazar B. , A. M., Cisneros L. , O., Ramírez G., L. E., & Pacheco V., M. M. (2016). ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE ZANAHORIA DESHIDRATADA POR ÓSMOSIS Y SECADO CONVECTIVO. *@LIMENTECH CIENCIA Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIA*. Obtenido de https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/alimen/article/view/831

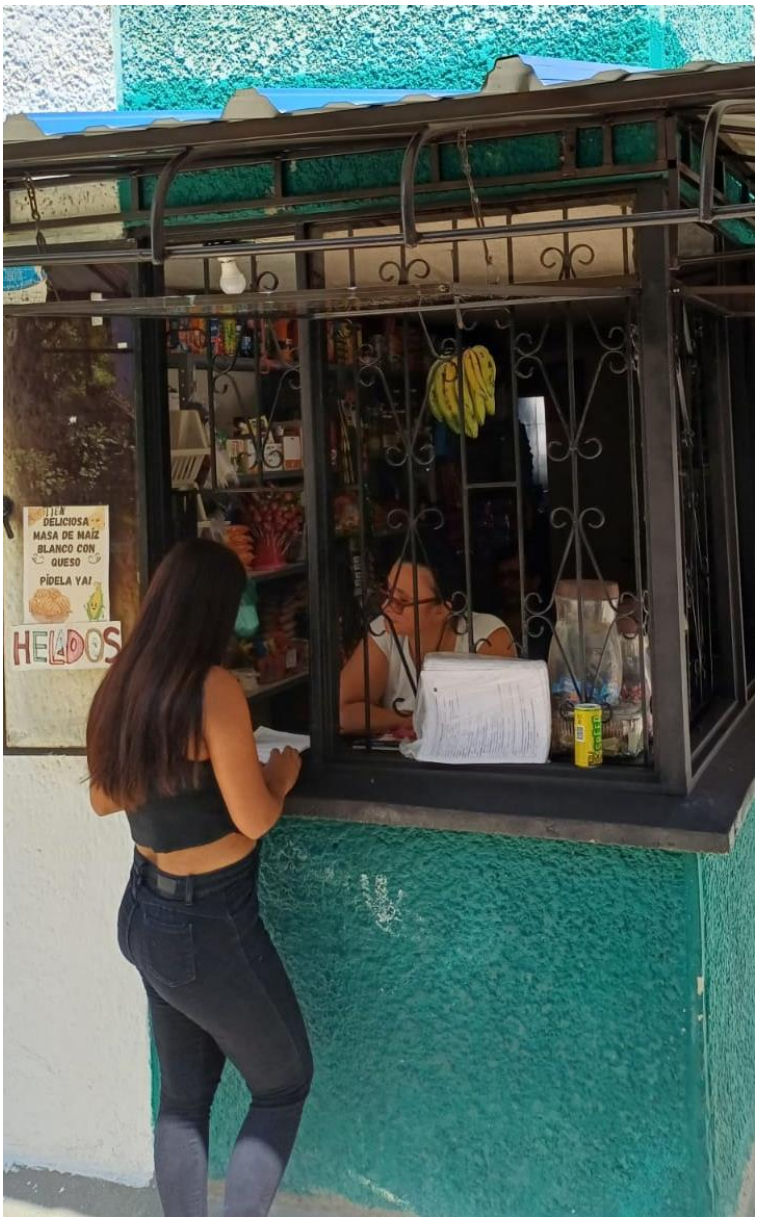
Apéndices

Apéndice A

Diagnósticos a realizar en la primera parte de la ejecución

En esta sección van las encuestas o diagnósticos a realizar en la primera parte de la ejecución del proyecto de grado.

Bienvenidos
BELÉN


DELICIOSA
MASA DE MAÍZ
BLANCO CON
QUESO
PÍDELA YA!
HELADOS

Fuente: Elaboración propia