

**IMPLEMENTACIÓN Y ADECUACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS,
BAJO LOS PARAMENTOS DE LA AGRICULTURA URBANA, BARRIO
LOMA LINDA - ALTOS DE CAZUCÁ, MUNICIPIO DE SOACHA.**

FORERO JIMENEZ JOHN ALEJANDRO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
BOGOTÁ
2018**

**IMPLEMENTACIÓN Y ADECUACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS,
BAJO LOS PARAMENTOS DE LA AGRICULTURA URBANA, BARRIO
LOMA LINDA - ALTOS DE CAZUCÁ, MUNICIPIO DE SOACHA.**

ESTUDIANTE:

FORERO JIMENEZ JOHN ALEJANDRO

DIRECTOR

PAREDES GUZMÁN GERMAN RICARDO I.A. M.Sc.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

BOGOTÁ

2018

CONTENIDO

1. RESUMEN.....	5
2. ABSTRACT	7
3. INTRODUCCIÓN	8
4. OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo General	9
4.2. Objetivos Específicos	9
5. MARCO TEORICO	10
5.1. Generalidades	10
5.2. Participación ciudadana.....	11
5.3. Agricultura Urbana en Colombia	15
5.4. Desarrollo del proyecto	16
5.5. Características, propiedades y Valor Nutricional de algunas especies vegetales:	17
5.6. Producción de las plantas:	23
5.7. Costos.....	24
6. METODOLOGÍA	25
6.1. Localización	25
6.2. Fundación Juvenil Revivir Siglo XXI.....	26
6.3. Técnicas.....	26
6.3.1. Observación y organización:	26
6.3.2. Materiales Requeridos:.....	28
6.3.3. Preparación de terrenos y acondicionamiento de espacios.....	30
6.3.4. Preparación de semilleros.....	31
6.3.5. Proceso de producción de las plántulas	36
6.4. Entrega de plántulas a la comunidad y siembra	37
6.4.1. Seguimiento y control.	39
6.4.2. Huertas espacios poco convencionales.....	40
6.4.3. Huertas espacios abiertos.	41
6.4.4. Huerta Comunitaria	42
6.4.5. Cosecha	43
7. COSTOS	45
7.1. Costos producción unidades productivas durante el proyecto	47
7.2. Estimado de ingresos totales del proyecto	48
7.3. Balances ingresos vs costos.....	49
8. FORMULACION IDEA DE NEGOCIO.....	50
8.1. Concepto:	50

8.2.	Propuesta de valor:	50
8.3.	Modelo de Negocios:	50
8.4.	Ventajas Competitivas:	51
8.5.	Fuentes de Ingresos:	51
8.6.	Clientes y mercado:	52
8.7.	Financiación:	52
9.	RESULTADOS.....	54
10.	TESTIMONIOS	55
11.	CONCLUSIONES	57
12.	RECOMENDACIONES	59
	Bibliografía	60

1. RESUMEN

Con este trabajo se busca presentar el desarrollo del proyecto que se realizó en el Barrio Loma Linda de la comuna 4, de Altos de Cazucá del municipio de Soacha – Cundinamarca para “producción de plántulas con la participación de la comunidad vulnerable de la comuna 4 de Altos de Cazucá, para la implementación de agricultura urbana”

La realización del siguiente trabajo, hace parte de los objetivos planteados en el proyecto “Caracterización de diferentes métodos de establecimiento y producción de agricultura urbana, bajo la sostenibilidad y seguridad alimentaria para la población vulnerable de Altos de Cazucá, municipio de Soacha”; cuyo el objetivo general pretende de los objetivos pretende implementación y adecuación de unidades productivas bajo los parámetros de agricultura urbana.

El proyecto se implementó con el fin de contribuir a las necesidades primordiales de seguridad alimentaria y nutricional, que se viven en el sector de Altos de Cazucá, materializándose en la producción de especies vegetales (hortalizas), de acuerdo a los costos, recursos físicos y humanos, así como los espacios en los cuales se desarrolla; siempre contando con la participación y los recursos de la comunidad.

Para tal fin, se implementa la técnica de agricultura urbana, la cual se centra en que la producción de especies vegetales, medicinales, las cuales se basan en la utilización de productos orgánicos, promover el intercambio de conocimientos entre los participantes, al igual el uso de plantas nativas que tengan valor nutritivo, ayudando así al crecimiento de esta iniciativa tanto dentro de la comunidad de la Comuna 4, como dentro del Municipio de Soacha; el proyecto se ejecutó de Febrero de 2016 a marzo de 2017.

De igual forma se contribuyó al ahorro y generación de ingresos adicionales para la comunidad, por lo que los participantes invirtieron menos recursos económicos en la compra de hortalizas, dado que tendrán la oportunidad de producirlos y consumirlos de manera fresca y sanos, ya que se producen en unidades productivas en espacios designados por la comunidad o es sus propias huertas, aprovechando la reutilización de las herramientas.

Con la ejecución de este proyecto se beneficiaron 50 familias aproximadamente, distribuidas en 26 unidades productivas, contribuyendo de esta manera a la seguridad

alimentaria de la comunidad. De igual manera se formuló una idea de negocio para que la comunidad implementara y fuera sustentable tanto para el consumo como una fuente de ingreso.

2. ABSTRACT

This work seeks to present the development of the project that was carried out in the Barrio Loma Linda of the commune 4, of Altos de Cazucá of the municipality of Soacha - Cundinamarca for "production of seedlings with the participation of the vulnerable community of the commune 4 of Altos de Cazucá, for the implementation of urban agriculture "

The realization of the following work is part of the objectives set out in the project "Characterization of different methods of establishment and production of urban agriculture, under the sustainability and food security for the vulnerable population of Altos de Cazucá, municipality of Soacha"; whose one of the objectives is to implement and adapt productive units under the parameters of urban agriculture.

The project was implemented in order to contribute to the basic needs of food and nutrition security, which are lived in the sector of Altos de Cazucá, realizing cash in the production of plant species (vegetables), according to costs, physical resources and humans, as well as the spaces in which it develops; always counting on the participation and resources of the community.

To this end, the techniques of urban agriculture are implemented, which focuses on the production of plant and medicinal species, which are based on the use of organic products, promote the exchange of knowledge among the participants, as well as the use of native plants that have nutritional value, thus helping the growth of this initiative both within the community of the Commune 4, and within the Municipality of Soacha; The project was executed from February 2016 to March 2017.

Likewise, it contributed to the saving and generation of additional income for the community, so that the participants invested less economic resources in the purchase of vegetables, given that they will have the opportunity to produce and consume them in a fresh and healthy way, since they are produced in productive units in spaces designated by the community or its own gardens, taking advantage of the reuse of tools.

With the execution of this project, approximately 50 families benefited, distributed in 26 productive units, contributing in this way to the food security of the community. Similarly, a business idea was formulated for the community to implement and be sustainable both for consumption and as a source of income.

3. INTRODUCCIÓN

La presente investigación hace referencia al proceso realizado con la comunidad de la fundación Revivir siglo XXI barrio Loma Linda, grupo que ha sido afectado por el desplazamiento forzado y violencia, por ello se buscó brindar un apoyo a la optimización de su seguridad alimentaria de manera planificada en las zonas urbanas y periurbanas, así ellos podrán acceder a alimentos orgánicos, inocuos y que satisfagan las necesidades, que les permitan tener una vida activa y sana a los habitantes de esta comuna.

El método aplicado en este proyecto fue Implementación de Acción Participativa IAP en conjunto de la comunidad y los facilitadores, con el fin de interactuar con los participantes empoderándolos sobre el tema de agricultura urbana, producción de diferentes especies vegetales siempre de acuerdo a los recursos, tiempo y la necesidad de la comunidad; brindándoles una organización, planificación y capacitación, en el que paso a paso se observó el proceso de preparación para la siembra, con los recursos que se encuentran en el entorno dependiendo del diseño de la unidad productiva, de manera que se aproveche el espacio lo mayor posible, utilizando elementos reciclables como los plásticos, canecas y el uso de residuos orgánicos como fuentes de abono, todo ello para disminuir los costos y contribuir con la mejora de los ingresos económicos, y un ambiente saludable dentro de la comunidad. (Corpoica, Aprendiendo y Construyendo Nuestra Huerta Urbana Escolar, 2016)

Con base en lo anterior es posible decir que la implementación de las unidades productivas ofrece a la comunidad la oportunidad de acceder a una buena alimentación y nutrición, que se deriva del intercambio de conocimientos agrícolas para el desarrollo de las unidades productivas, para una integración como comunidad y actividades que remuneran el esfuerzo, generando conciencia para el intercambio de productos, así mejorar su ambiente social y productivo.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

- Implementar y adecuar unidades productivas, bajo los parámetros de la agricultura urbana, barrio Loma Linda - Altos de Cazucá, municipio de Soacha.

4.2. Objetivos Específicos

- Realizar seguimiento y control del material vegetal (plántulas y semillas), entregado a la comunidad beneficiada durante el desarrollo del proyecto.
- Diseñar diferentes métodos y técnicas de agricultura urbana, en cuanto a la producción de especies vegetales, contacto con la participación de la comunidad del barrio Loma Linda.
- Establecer los costos operativos y generales, de las unidades productivas.

5. MARCO TEORICO

5.1. Generalidades

La agricultura urbana tiene una relación con las políticas ambientales, esta no se encuentra planificada con el desarrollo o el ordenamiento territorial, pero se ha demostrado por diferentes países como Cuba, Estados Unidos, Ecuador, Honduras, Perú, Bolivia, Brasil y Países Bajos; que con ello pudieron solucionar la seguridad alimentaria y así mismo aportaron al desarrollo económico. Dado lo anterior y las ventajas que brinda la agricultura urbana se ha tomado como ejemplo y estrategia de afrontar las situaciones en la población vulnerable.

Algunas de las ventajas de la agricultura urbana son:

- Se puede obtener una producción de alimentos en espacios poco convencionales de cada una de las viviendas; como terrazas, muros, solares.
- Contribuye con la seguridad alimentaria de las clases sociales vulnerables.
- Genera una producción económica, ya que se puede ejecutar utilizando materiales reciclables y de bajo costo.
- Contribuye al cuidado del medio ambiente ya que las plantas que se siembran producen oxígeno y esto ayuda a disminuir el CO₂.
- Es una producción limpia ya que se aprovechan recursos como las aguas lluvias, y no se utilizan agroquímicos que son perjudiciales para la salud de las personas.

A continuación, también se describirán algunos conceptos, los cuales se deben tener cuenta, para realizar y ejecutar un buen proyecto de agricultura urbana:

5.2. Participación ciudadana

Es la pieza fundamental de un sistema democrático en el que se promueve la participación activa de la comunidad la cual ayudara en cualquier aspecto de la vida social, económica, política o cultural. Este es un proceso participativo en el siempre hay un diálogo constructivo y argumentado dentro de la ciudadanía en él se puede llevar el seguimiento del trabajo de sus gobernantes, ayudando en el proceso de construcción de una sociedad más participativa, creando proyectos mejoramiento y generándose un mayor conocimiento y respeto por la administración y su ciudadanía. (Balears, 2017)

La comunidad tiene participación ciudadana en el momento de la creación de las Juntas Acción Comunal, quienes pertenecen a ella son líderes y personas que tienen y conocen de las problemáticas y necesidades de su comunidad, cada proyecto que ellos deseen desarrollar siempre debe ser aprobado por la asamblea, la cual está conformada por todos los integrantes de la comunidad que tendrán voz y voto, en donde se ejercerá mayor participación ciudadana. (Presidencia, 2008)

5.3.Diseño y técnicas de agricultura urbana

La participación ciudadana ayuda a centralizar el diseño que se debe tener para el desarrollo de la agricultura urbana, tomando las decisiones de lo que se sembrara y la herramientas que se utilizaran, uniendo todo los conocimientos para el aprovechamiento de los posibles espacios de una forma integral. El diseño del programa de agricultura urbana se desarrolla con el fin de obtener un alimento más saludable, limpio y orgánico, con un beneficio económico para familias de bajos recursos, teniéndose en cuenta que el diseño de ellos es para la reutilización de materiales reciclables y la reutilización de espacios urbanos lo cual ayuda a mitigar la seguridad alimentaria en poblaciones vulnerables. Los alimentos que se cultivan en la agricultura Urbana sirven como ayuda

para que las personas consuman más vitaminas y minerales, que son necesarios para el bienestar y disfrute de las familias, que muchas veces no pueden consumirse de forma adecuada. Es una ayuda al medio ambiente incrementando zonas verdes y ayudan a disminuir la temperatura ambiental en tiempos de calor. (Ecoagricultor, 2013)

El término de “Agricultura Urbana y Periurbana” (AUP) fue propuesto en 1999 por la FAO con el objetivo de referirse a un tipo de agricultura que se construyó en el marco de la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados, aunque también se desarrollaron con países desarrollados. La agricultura periurbana tiene connotación más amplia y puede abarcar de la mini agricultura intensiva y de subsistencia a la agricultura comercial realizada en el espacio periurbano. Las primeras tentativas de definirla o conceptualizarla proceden de las décadas de 1970 y están relacionadas con la teoría de la localización de Johann Heinrich von Thünen desarrollada en la tercera década del siglo XIX y que estudia la relación y la distribución espacial de las actividades productivas alrededor de las ciudades. (Zaar, 2011)

La agricultura urbana en el mundo entero se ha ido fortaleciendo por las condiciones económicas, sociales y de seguridad alimentaria, es así como en el estado Georgia en Estados Unidos, en la década de los ochenta se acrecentaron problemas de consumo de drogas, el desempleo, los índices de criminalidad y la migración de sus habitantes tras perder sus enseres. Se llenaron de terrenos baldíos, por lo cual, un grupo se organizó para darle limpieza a ello y los adecuaron, para ser sembrados. Se encontraron beneficios con la producción de alimentos ya que los jóvenes se involucraron y esto ayudó a bajar la criminalidad, mejorar la integración comunitaria y la calidad de vida de los vecinos. (Georgiastreetcc, 2017)

En la depresión de 1883-1897 hizo que el alcalde de Detroit destinara terrenos desocupados a las personas, para que pudiesen ser cultivados y producir alimentos. Una práctica que fue seguida por otros estados y que, con el nombre de *relief gardens* se repitió durante la Gran Depresión de 1929 y 1935. También en el mismo país, durante las dos Guerras Mundiales, el programa *Liberty An Victory Gardens* estimuló la construcción de huertos familiares y comunitarios. Se consideró que 20 millones de norteamericanos respondieron a la llamada como resultado, en 1943 el 40 por ciento de

las frutas y vegetales frescos consumidos en Estados Unidos provenían de huertos familiares, escolares o comunitarios.

Por otra parte, en el “Reino Unido el cottage garden, destinado a las subsistencia de las familias ampliamente difundido durante el siglo XIX, ganó otra plaza durante los bloqueos de Alemania en las dos Guerra Mundiales con la escasez de alimentos, cuando se le asignaron nuevas tierras para el cultivo de alimentos Durante la Segunda Guerra Mundial, la campaña Dig for Victory instruyó al pueblo para producir parte de su propia comida y los jardines públicos se transformaron en huertos” (Zaar M. H., 2011).

En Alemania los Scherebergärten, huertos familiares para las clases populares y la creación de la Zentralverband der Arbeiter und Scherebergäten (Unión Central de Trabajadores y Jardineros), fundada en 1911, contribuyó a la elaboración de normativas municipales que promovieron la construcción de huertos en la periferia. Siendo estos huertos la fuente más importante de la alimentación. A finales de la Segunda Guerra Mundial, los huertos fueron adquiriendo otras funciones, ya que además de proporcionar alimentos, permitían disfrutar del contacto con la naturaleza.

En Europa en general hasta finales de la década de 1960 eran comunes en áreas urbanas y en las periferias de las regiones metropolitanas, aunque con la densificación y expansión de ciudades, fueron paulatinamente cediendo espacio a nuevas edificaciones e infraestructuras.

Durante la década de 1960 en París el efecto desastroso de la urbanización difusa redujo sustancialmente los huertos y las pequeñas fincas situadas en el seno de la Île-de-France.

En España correspondió el Instituto Nacional de Colonización (INC) en 1950, durante la dictadura franquista una de las primeras iniciativas oficiales para la creación de huertos familiares de carácter marcadamente rural. Posteriormente, y ligados al proceso de urbanización y crecimiento de las ciudades los denominados “huertos en precario” dedicados a los cultivos de subsistencia, que ocupan terrenos urbanos o periurbanos sin autorización del propietario, eran comunes en los paisajes metropolitanos”. (Zaar, 2011)

En Jordania – Ammán se inició el programa en el 2006 en donde sus habitantes reutilizaron diferentes materiales como llantas y latas y recipientes reciclables para

sembrar en ellos, esta práctica ha ayudado a reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria uno de los integrantes del proceso es el ingeniero Hesham Al Omari “Las frutas y las verduras en los mercados son costosas, así que si las personas pueden producirla en sus casas, eso le permitirá ahorrar dinero” observó Al Omari. (Whitman, 2013)

En América Latina se tiene la experiencia en Buenos Aires las tramas de quintas y huertos familiares del cinturón verde de la región Metropolitana que habían tenido origen en el siglo XX, mermaron en las últimas décadas por la presión de los nuevos emprendimientos inmobiliarios. En Argentina la puesta en marcha del programa Pro-Huerta estuvo relacionado con el periodo de recesión que paso el país durante la década de 1990 cuando se produjo la quiebra de numerosas empresas y la desaparición de miles de puestos de trabajo. En el 2003 y dentro de las Políticas de Inclusión Social se puso en marcha con apoyo de la FAO, el programa de Huerta Bonaerenses con el objetivo de estimular el cultivo de productos de subsistencia a ciudadanos de bajos recursos, el cual buscaba desarrollar 160.00 huertos familiares y escolares, y 4.500 comunitarios. En el 2006 solo la ciudad de Rosario poseía 800 huertas urbanas comunitarias.

En Canadá – Vancouver la agricultura urbana no solo se registran en países con situaciones socio- económicas complejas, este es el caso de Sole Food, es un proyecto en Vancouver cuyo esquema de negocio se basa en la portabilidad de las agricultura. La misión es “Proporcionar medios de vía a los lugareños ante la creciente demanda y necesidad de alimentos cercanos, libre de químicos, comida local, justo en el centro de la ciudad. De esta forma la comunidad produce alimentos para su consumo y cuando tiene excedentes se comercializan de esta manera apuntan a diferentes poblaciones”. (Farms, 2014)

Cuba tiene una experiencia de más de dos décadas y este nació como consecuencia de la necesidad de producir alimentos en la isla en la década de 1990, actualmente se considera un éxito. Según Inter Press Service en el año 2011, la cosecha de hortalizas y hierbas aromáticas de Cuba supero el millón de toneladas, mientras el total a nivel nacional de producción hortícola fue de 2.2 millones de toneladas. (Ipsnoticias, 2009)

“Catherine Murphy, una socióloga estadounidense que ha investigado sobre la agricultura urbana en Cuba dice: “No digo que tengan la capacidad de producir

suficientes alimentos para toda la isla, pero si son los más adecuados para responder una crisis por razones sociales y también agrícolas, han creado uno de los mejores programas de agricultura urbana que existen en el mundo,” agrego “las huertas urbanas venden directamente a las comunidades a precios más competitivos que los mercados tradicionales, en parte por que evitan los costos de transporte e intermediarios”.

En Brasil – Rio de Janeiro en la favelas existe el programa Rio Ciudad Sustentable donde su iniciativa toma fuerza en los barrios Babilonia y Chapéu Mangueira, en la zona de Leme sur de la ciudad, la cual tiene el respaldo del Concejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible (CEBDS), marina Grossi presidenta dice: “La agricultura orgánica marca tendencia en las grandes ciudades, no solo por la búsqueda de una alimentación orgánica, sino porque se acortan las distancias y se generan ingresos” (Ipsnoticias, 2012)

5.3. Agricultura Urbana en Colombia

En Colombia la agricultura urbana ha estado liderada por el Jardín Botánico José Celestino Mutis brindando la información, capacitación y transferencia de la población, con paquetes tecnológicos de diferentes especies vegetales que son productivos, tales como la lechuga, frijol, espinaca y tomate, entre otras. Esta entidad es la de más alta importancia para ayudar a la comunidad para desarrollar este tipos de programas, sin omitir otras entidades de gran trayectoria que implementan la A.U, tales como universidades del sector agropecuario, ministerio de ambiente, FAO, ministerio de salud entre otros; pero no se le ha dado un enfoque comercial y agro empresarial que se debería, ya que cuenta con un gran potencial para contemplar producción de prácticas verdes y limpias que dan un valor agregado y las posibilidades de ingresar a mercados exclusivos. (Botánico, 2009)

La agricultura Urbana en Colombia, se ha desarrollado en departamento de Antioquia, esta empieza “Durante el periodo 2009 a 2011 se desarrolló en 107 municipios del departamento de Antioquia el proyecto de seguridad con buenas prácticas agrícolas y huertas familiares para Antioquia” (Rodriguez, 2014).

Uno de los modelos implementados en este departamento fue el de Huertas Familiares Productivos (HFP), el cual consistía en “impulsar este tipo de modelo de producción de alimentos mediante huertas de aprendizaje con el fin de obtener

alimentos sanos, nutritivos y a muy bajo costo contribuyendo de esta forma a la seguridad alimentaria y nutricional de las familias vulnerables del departamento. (Rodríguez, 2014)”

5.4. Desarrollo del proyecto

El proyecto de agricultura urbana que se desarrolló en la comuna 4 de Altos de Cazucá, se centró en promover las huertas caseras, esto bajo el parámetro de una agricultura orgánica, con ello se promueve también el intercambio de conocimientos y el uso de algunas plantas nativas de la región a pesar de tener un valor nutritivo y medicinal las cuales ya no se usan a causa de políticas comerciales y el uso de otras plantas exóticas. Por lo cual ayudó a que la política alimentaria y permitiera fortalecer las formas organizacionales de las comunidades, favoreciendo la construcción y fortalecimiento de tejido social. (Mesa Distrital- Bogota, 2009) Actualmente se lucha contra el hambre, la desnutrición, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental continuamente siguen siendo prioridad en el Plan de Desarrollo. (Plan de Desarrollo, 2016-2020)

La agricultura urbana se ha incrementado en la ciudad de Bogotá como uno de los ejes de seguridad alimentaria y nutricional con la implementación se busca generar bases para la promoción de la agricultura urbana y periurbana, en especial las que se hallan en condición de vulnerabilidad socioeconómica, tengan acceso a provisión de alimentos de forma constante y con suficiencia en términos de calidad y cantidad. La finalidad de este programa es brindar alternativas que afronten los problemas propios de la ciudad como la pobreza, el hambre, la desnutrición, malnutrición , degradación medioambiental y ocupación del tiempo libre de los jóvenes como población vulnerable, estas actividades productivas contribuyen al mejoramiento de los hábitos alimenticios y nutricionales de los residentes de la ciudad. (Botánico, 2009) (Cantor, 2010).

5.5. Características, propiedades y Valor Nutricional de algunas especies vegetales:

En las siguientes tablas se muestran las principales características de algunos de los cultivos que se pueden sembrar en el proyecto de agricultura urbana.

En la tabla 1 Principales características de los cultivos de clima frío que se pueden establecer en la Agricultura Urbana y Periurbana, se detallan las especies vegetales cultivadas en las unidades productivas.

Tabla 1. Principales características de los cultivos de clima frío que se pueden establecer en la Agricultura Urbana y Periurbana

Especie	Características del cultivo	Tiempo de Recolección	Propiedades
Apio (<i>Apium graveolens</i>)	Requiere el establecimiento de semilleros, de preferencia bandejas de 200 alveolos. A los 60 o 70 días después de la germinación se trasplantan los brotes y, entre uno y otro, se deja un espacio de 30 cm.	120 a 130 días.	En 100 g de materia fresca: Calorías: 17, Agua (%): 92. Proteínas (g): 2, Sodio (mg): 110, Potasio (mg): 300, Calcio (mg): 40, Vitamina C (mg): 12
Arveja (<i>Pisum sativum</i>)	Se siembra directamente una semilla cada 10 cm, dos semilla cada 20 cm o tres semillas a 30 cm entre plantas. Requiere tutorado y amarre.	90 a 120 días.	Alto valor nutricional. Contiene carbohidratos, alta fuente de proteínas, vitamina A, B, C y niacina.
Acelga (<i>Beta vulgaris</i> var; Amarilla de Lyon)	Se siembra directamente a 30 cm entre plantas. También se puede trasplantar desde almacigo.	90 días.	Vegetal con alto contenido de agua (90%) y vitamina A.
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L)	Se siembra en bandejas de 200 alveolos, y cuando las plántulas tengan 10-12 cm de altura, hacia los 30 o 35 días, se trasplantan y se dejan a 40 cm entre plantas.	80 a 90 días.	Alto contenido de vitaminas A, B y C. Fuente de proteínas y minerales.

Cebolla de bulbo. <i>Allium Cepa L.</i>	Se siembra en bandejas de 288 alveolos o en semilleros en el suelo hasta que alcance aproximadamente 10 cm; luego se trasplantan los brotes a 25 cm entre plantas.	120 a 150 días.	Fuentes de sales minerales.
Coliflor (<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>)	Se siembra en bandejas de 200 alveolos o en semilleros en el suelo hasta que alcance aproximadamente 10 cm luego se trasplantan los brotes a 25 cm entre plantas.	80 a 90 días.	Riqueza en calcio, fosforo, vitamina C y altos niveles de antioxidantes.
Espinaca (<i>Espinacea oleracea</i>)	Se siembra directamente a 20 cm entre plantas. También se adapta al sistema de trasplante desde almácigos.	45 a 60 días.	Altas cantidades de vitamina A, B y E.
Lechuga (<i>Lactuca savita</i>)	Se siembra en bandejas de 200 alveolos y, cuando los brotes alcanzan de 8 a 10 cm o 4 hojas verdaderas, se trasplantan a 30 cm uno de otro.	70 a 80 días.	Rica en hierro, potasio y vitaminas A, B y C.
Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	Se puede usar como material de siembra la papa entera (semilla asexual) si pesa entre 30 y 50g. La papa criolla se siembre directamente a 30 cm de distancia entre plantas y 70 cm entre filas. Las otras variedades, a 40 cm entre plantas y 80-90 cm entre surcos.	Varía dependiendo de la especie entre 90 y 120 días.	Fuente importante de vitamina C, hierro, fosforo y complejo B.
Perejil crespo (<i>Petroselinium crispum</i>)	Se siembra directamente a 15 cm de distancia entre plantas y 30 cm entre filas. También se puede trasplantar.	100 días. Luego se corta cada 10 o 15 días.	Fuente de vitamina A, B (B1, B2) y C, Hierro, calcio, potasio, yodo y magnesio.
Repollo (<i>Brassica oleracea var. capitata</i>)	Se siembra en bandeja de 200 alveolos hasta tener 10-12 cm de altura para trasplantar a una distancia de 40 cm entre plantas.	120 a 140 días.	Vegetal con alto contenido de agua (90%) y vitamina C.

Tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	La semilla se siembra en bandejas o macetas pequeñas hasta que tengan una altura de 10 a 12 cm y 30 a 35 días de germinados, para luego trasplantar a una distancia de 40 cm entre plantas. Requiere tutorado y amarre.	125 días.	Fuente de carotenos, calcio y vitamina C.
Zanahoria (<i>Daucus carota</i>)	Se siembra directamente en la cama bien preparada, y la semillas se suelta a 5 o 10 cm de distancia entre plantas y filas. La profundidad de siembra de la semilla es casi superficial.	90 a 100 días.	Fuente de fibra Y vitamina A.
Frijol (<i>Phaseolus Vulgaris</i>)	Crece bien en temperaturas entre 15 y 27°C. Sin lluvia excesiva ni vientos fuertes. El frijol es una especie de días cortos; los días largos tienden a causar demora en la floración y la madurez. Se propaga por semillas. Su densidad de siembra esta entre 200.000 y 250.000 plantas por hectárea.	60 días.	Los frijoles tienen un alto contenido de proteínas y de fibra además de que son un excelente aporte de minerales.
Maíz (<i>Zea mays</i>)	Se adapta a las altitudes entre los 0 y los 2.600 msnm, y temperaturas entre 13 a 27°C. Precipitaciones entre 800 y 1.500 mm/año. No tolera sequia ni heladas. Para producción del maíz se emplean 40.000 plantas/ha. Se realiza siembra directa de la semilla.	120 a 210 días.	La cubierta seminal o pericarpio se caracteriza por un contenido de 87% de fibra cruda. El endospermo contiene el 87% de almidón aproximadamente 8% de proteínas y un contenido de grasas crudas relativamente bajo.
Uchuva (<i>Physalis peruviana</i>)	En los trópicos se adapta mejor entre los 1.800 y los 2.800 msnm, temperaturas entre los 13 y 18°C y precipitaciones entre 1.000 y 20.000 mm bien distribuidos en el año. Es susceptible a las heladas necesita buena iluminación y protección contra los vientos fuertes.	180 a 210 días.	Alto contenido de vitamina A y de ácido ascórbico.

Fuente: Arce Barbosa Blanca Aurora, Malagón Guzmán Deissy Carolina. Sánchez León German

David y Terán Chaves Cesar Augusto.

Se puede observar que los beneficios de los productos agrícolas que se pueden producir con agricultura urbana de una forma módica y sostenible.

Tabla 2. Principales características de los cultivos de clima que se pueden establecer en Agricultura Urbana y Periurbana.

Especie	Características del cultivo	Tiempo de Recolección	Valor Nutricional
Ají dulce (<i>Capsicum annuum</i>)	El ciclo del total del cultivo desde el trasplante hasta la cosecha es de 160 días; la germinación, 7 días; el desarrollo vegetativo es de 46 días, la etapa de floración de 11 días, el fructificación 14 días y la cosecha 82 días.	160 a 180 días.	Constituye una fuente muy importante de vitamina C si se consume crudo. Además aporta beta carotenos e hidratos de carbono de absorción lenta y fibra.
Ají tabasco (<i>Capsicum frutescens</i>)	El ají tabasco es una planta tolerante a temperaturas elevadas. Se adapta a suelos arcillosos hasta franco arenosos, con buen contenido de materia orgánica. Se trasplantan los brotes a los 25 días después de la siembra.	110 días.	Fuente rica en vitamina C y provitamina A. Su contenido en vitamina B6, potasio, magnesio y hierro también es importante, pero, además, tienen la propiedad de permitir la absorción de hierro no hemático incluido en granos y legumbres.
Batata (<i>Ipomoea patatas</i>)	Se adapta bien en climas cálidos, con temperaturas medias durante su crecimiento entre 21 y 24°C. Suele ser medianamente resistente al viento debido a su soporte rastrero. La siembra se realiza por esqueje: 0,1 m entre plantas y a 1,5 m entre surcos.	90 a 100 días.	Fuente natural del potasio. Contiene betacaroteno (vitamina A) y es muy nutritiva y rica en antioxidantes.
Berenjena (<i>Solanum melongena</i>)	Planta herbácea, que requiere una temperatura óptima de 23-25°C. Es una planta de trasplante a los 35 días después de la siembra. Distancia de siembra de 0,70 a 1 m entre surcos y 0,80 a 1 m entre plantas. La germinación se presenta 8 días después de la siembra.	80 a 90 días.	Alto contenido de fibra y potasio. Cantidades discretas de fosforo, calcio, magnesio y hierro. Las propiedades dietéticas se deben a sus componentes antioxidantes.

Calabacín (<i>Cucurbita pepo L.</i>)	Para un buen desarrollo necesita temperaturas que oscilen entre los 18 y 25°C. Esta especie puede germinar en bandejas de celdas grandes de unas 128 celdas o mayor tamaño como las de 50 celdas. También se puede sembrar directamente al suelo, a una distancia entre plantas de 75cm y entre surcos de 120 cm.	40 a 60 días.	Presenta un alto contenido en agua y fibra y un bajo contenido de hidratos de carbono y sodio. Fuente de vitaminas B, C y potasio.
Candía (<i>Candida albicans</i>)	Para su crecimiento requiere zonas con temperaturas entre 22 a 35°C y baja humedad relativa ambiental. La distancia de siembra es de 75 a 90 cm entre plantas en hileras de doble surco y de 20 a 40 cm entre plantas que forman los dobles surcos. La altura de cama es de 20 a 25 cm.	90 a 160 días.	Altas cantidades de fibra, vitamina B6 y ácido fólico.
Cúrcuma (<i>Curcuma longa L.</i>)	La temperatura media óptima para su cultivo esta entre 24 y 28°C y necesita suelos con buen drenaje francos. El material de propagación está constituido por los rizomas las cuales pesan entre 20 y 50 g cada uno. El distanciamiento de siembra es de 50 cm entre surcos y 30 cm entre plantas.	210 a 300 días.	Contiene cúrcuma (ácido numérico), una materia colorante amarilla, insoluble en agua. Presenta propiedades terapéuticas como antioxidante natural.
Espinaca malabar (<i>Basella alba var. rubra</i>)	Se suele sembrar directamente a 20 cm entre plantas y a 50 o 60 cm entre surcos; es bastante exigente en nutrientes. También se pueden preparar semilleros.	45 a 60 días.	Presenta altas cantidades de vitaminas A, C y E.
Frijol mungo (<i>Vigna radiata</i>)	Se produce en suelos ligeramente arcillosos y arcillo-arenosos. Se siembra directamente a 60 cm entre surcos y 5 cm entre plantas.	60 a 70 días.	Es fuente de fibra dietética y hierro. Bajo en calorías.
Habichuela (<i>Phaseolus vulgaris L</i>)	Se establece en zonas con temperaturas entre 14 y 25°C. Se siembra directamente a 50 cm entre surcos y 30 cm entre plantas, germina a los 6.8 días	60 a 65 días.	Buena fuente de proteínas y vitamina A, tiamina, riboflavina, hierro, fosforo y potasio, y una muy buena fuente de vitamina C, ácido fólico, magnesio y manganeso.
Jengibre (<i>Zingiber Officinale</i>)	Se adapta a altitudes entre 0 y 1.000 msnm, temperaturas entre 22 y 28°C y humedad relativa entre 70 y 90%. La siembra de los rizomas es directa a 100cm entre surcos y 40 cm entre plantas.	240 a 300 días. Hasta 3 años de producción.	Especia se utiliza principalmente para agregar sabor agradable tanto a comidas como bebidas; también es utilizado como Fito terapéutico y farmacológico.

Melón (<i>Cucumis melo</i>)	Se puede sembrar desde los 0 a los 1.500 msnm. Requiere suelos francos, con alto contenido de materias orgánicas. Se siembra de manera directa y germina a los 10 días.	85 días.	Rico en vitamina B y C, lo que le otorga propiedades beneficiosas para la piel y los nervios.
Pepino (<i>Cucumis sativus</i>)	Es una planta anual, herbácea, de crecimiento rastrero. Se adapta a temperaturas comprendidas entre 18 a 25°C. Se siembra en lomillos, montículos o directamente en el suelo. La distancia entre surcos varía de 1,2 y 1,5 m y la distancia entre plantas es de 20 cm. La siembra se efectúa en hoyos de 2 a 3 cm de profundidad, en las que se colocan de tres a cuatro semillas por sitio. La emergencia de la semilla ocurre entre los 4 y 6 días después de la siembra.	75 a 90 días.	Contiene un 96% con agua, 2% de hidratos de carbono, 0,7% de proteínas y 0,2% de grasas. Es un potente hidratante cutáneo gracias, entre otros, a las vitaminas B y C que posee.
Pimentón (<i>Capsicum annuum</i>)	La temperatura óptima para su crecimiento se encuentra entre 17 y 29°C; se puede establecer entre 0 y 2.100 msnm y sembrar directamente o por trasplante. La germinación se presenta entre los 10 y 15 días después de la siembra; el trasplante se hace dentro de los 40 y 45 días.	120 a 180 días.	Alto valor nutricional. Contiene beta caroteno, licopeno y caroteno, vitaminas A, B2, B6, C y E. Minerales: calcio, potasio y sodio. Agua e hidratos de carbono. Su contenido de fibra es alto. Bajo en proteínas por lo que casi no aporta grasas.
Sandia (<i>Citrullus lanatus</i>)	Para un óptimo desarrollo se requiere climas cálidos con temperaturas que oscilen desde los 23 y 28°C y humedad relativa entre los 60 y 80%. Se puede efectuar siembra directa o trasplante. Germina a los 5 días y la floración ocurre a los 34 días.	70 a 90 días.	Fuente importante de agua y licopeno (antioxidante).
Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	La temperatura óptima para su establecimiento es de 25 a 35°C. La siembra es por trasplante, la germinación se presenta entre los 5 y 8 días después de la siembra; el trasplante se hace entre los 20 y 30 días después.	100 a 150 días.	Alimento con pocas calorías. La mayor parte de su peso es agua e hidratos de carbono. Tiene gran cantidad de minerales como potasio y magnesio, y vitamina B1, B2, B5 y C. presenta carotenoides como licopeno y la vitamina C que le confieren poder antioxidante.

Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)	Se prepara la siembra directa y anual. La distancia de siembra está en función a los factores como el hábito de crecimiento del clon y la fertilidad del suelo, entre otros. Puede oscilar entre 90 cm y 140 cm entre plantas y surcos.	240 a 270 días.	Sus raíces tiene entre 73,7 y 84,9% el peso seco total del almidón.
Zapallo o ahuyamas (<i>Cucurbita maxima</i>)	Se siembra entre los 0 y los 2.000 msnm de manera directa con distancias entre los 2,5 y 4 m entre surcos y de 2 a 2,5 m entre plantas. La germinación ocurre entre 4 o 5 días después de la siembra: luego viene el estado de plántula hasta que se inicia la formación de la guía principal. La floración se presenta a los 40 días.	70 a 115 días.	Las semillas se pueden consumir asadas o tostadas y presenta un alto contenido de vitamina A. la semilla se destaca por alto contenido de aceite (hasta 39%), proteínas (44%) y fosforo (1%).

Fuente: Arce Barbosa Blanca Aurora, Malagón Guzmán Deissy Carolina. Sánchez León German

David y Terán Chaves Cesar Augusto.

5.6. Producción de las plantas:

“Existen varias razones por las cuales producir buenas plantas desde el comienzo — hacer plantas pequeñas y compactas — nos garantizan mejor éxito en el trasplante. Las plántulas sanas y fuertes son ideales para tener un buen inicio en la temporada; hacer buenas raíces es parte del éxito en la producción de plántulas” (Valerio, 2012).

El éxito deseado y alcanzado en la implementación de la agricultura urbana, está en el método de plantación, ya que este genera un mayor rendimiento y es más eficiente y eficaz, dado que se presta para ejecutarlo en espacios poco convencionales y reducidos.

Es importante tener en cuenta lo siguiente como proceso para la producción de las plántulas:

- Selección de conos y cavidades
- Desinfección de bandejas germinadoras
- Mezcla para la siembra
- Llenado de charolas
- Temperatura para inducir la germinación

5.7. Costos

Para la producción eficiente de plántulas hay que tener en cuenta los costos de producción.

La estructura general de costos de producción utilizada para el análisis económico de la producción de los cultivos en estudio comprende cuatro partes:

- Especificaciones técnicas de producción y categorías de clasificación del producto.
- Costos generales de producción, que incluyen inversiones, costos fijos y costos variables.
- Estimativo de ingresos por concepto de comercialización del producto.
- Análisis financiero del sistema de producción. Como punto de partida se presenta la definición de las especificaciones técnicas para la producción de cada cultivo: área del cultivo, duración del ciclo vegetativo, número de ciclos de producción por año, distancias y densidad de siembra, y productividad teórica esperada. Y la clasificación del producto de acuerdo con categorías de calidad y las productividades esperadas para cada categoría.

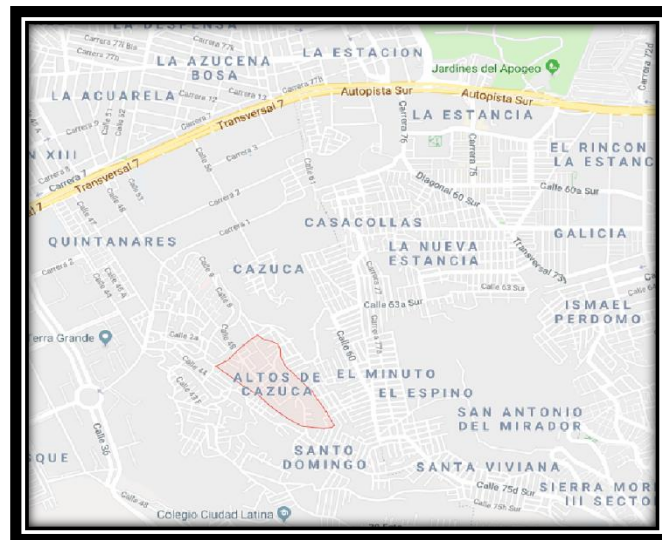
Esto es muy importante tenerlo en cuenta para poder tener un proyecto exitoso de cualquier tipo no solo de la producción de plántulas si no de cualquier proyecto con fines económicos. (Escobar, 2003)

6. METODOLOGÍA

6.1. Localización

Este estudio se realizó como parte del proyecto macro “Caracterización de diferentes métodos de establecimiento y producción de agricultura urbana, bajo la sostenibilidad y seguridad alimentaria para la población vulnerable de Altos de Cazucá, barrio Loma Linda, municipio de Soacha” como se observa en la imagen 1 Mapa Altos de Cazucá; ubicado a sur occidente de Bogotá, al norte de Soacha tomado desde punto de referencia sobre la autopista sur.

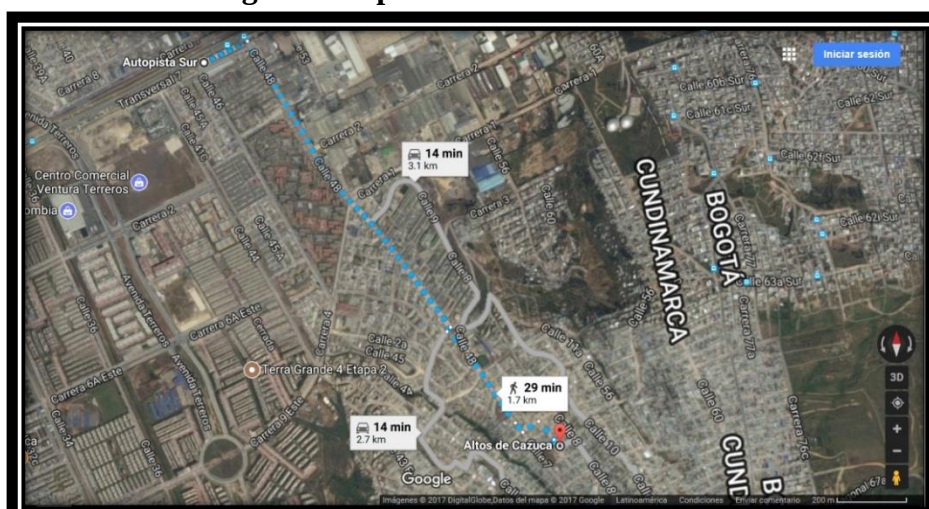
Imagen 1. Mapa Altos de Cazucá



(Googlemaps, 2017)

A partir de una visita de reconocimiento se tomaron las coordenadas GPS mediante la aplicación de celular. $4^{\circ}34'56''$ N $74^{\circ}11'6''$ O; en la imagen 2 Mapa Satelital de Altos de Cazucá, se detalla la ruta de llegada a partir de la autopista sur.

Imagen 2. Mapa Satelital de Altos de Cazucá



(Googlemaps, 2017)

Contamos con el apoyo del centro de proyección social Altos de Cazucá dirigido por el Coordinador Yesid Garzón y la Fundación Revivir Siglo XXI.

6.2.Fundación Juvenil Revivir Siglo XXI

“La Fundación Juvenil Revivir Siglo XXI ubicada en el barrio Loma Linda comuna 4, Altos de Cazucá, con NIT 832006557 - 1 registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá, constituida en el 2001. Su directora Diana Patricia Pabón Ramírez”.

“Tiene cerca de 500 niños y jóvenes de 6 a 15 años asistentes en diferentes proyectos como lo son "Tierra" con 60 huertas, "Tu y yo" que reúne 50 ancianos, "Crea y recrea" con 4 talleres lúdicos, "Fabrica juvenil" con capacitaciones en informática y belleza para la creación de micro empresas, "Madres gestantes y lactantes" es un acompañamiento a las mujeres con hijos, se da hasta que el niño tiene dos años de edad. La fundación trabaja con cuatro ejes que son protección, valores, no reclutamiento y derechos humanos”. (Rojas, 2009)

6.3.Técnicas

6.3.1. Observación y organización:

Durante las reuniones y capacitaciones realizadas en la fundación, se realizó la recolección de datos para elaborar las propuestas de trabajo o ejecución del proyecto, de igual manera se observó el terreno y el espacio con el que se contaba para la huerta comunal y los espacios para implementar las unidades productivas de huerta casera; entre los miembros del semillero se determinó las tres líneas de producción: Lote comunitario, personas que tiene su propio terreno, persona que tiene poco espacio. Como se evidencia en la imagen 3 Reunión realizada para analizar que materiales eran requeridos.

Imagen 3. Reunión realizada para analizar que materiales eran requeridos

Fuente: Propia.

Se realizó el análisis de los materiales requeridos para dar inicio al diseño de agricultura urbana-periurbana, de los cuales muchos de los insumos se reemplazan con materiales reciclables de acuerdo a los recursos de la comunidad. Obsérvese la imagen 4 Recolección de información primaria e Imagen 5 Escuchando las necesidades de la comunidad.

Imagen 4. Recolección de información primaria

Fuente: Propia.

Imagen 5. Escuchando las necesidades de la comunidad

Fuente: Propia.

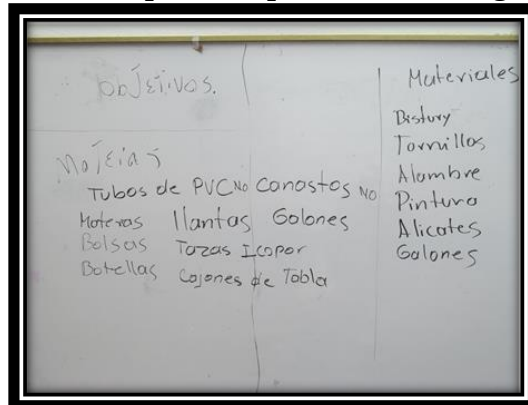
Se realizaron campañas de recolección, con ayuda de los facilitadores y se recolectaron donaciones como lo fueron semillas y 300 garrafones de agua de 5 litros cada uno; con ayuda de la comunidad se reunieron botellas plásticas y cubetas de huevos, alambres y cabuyas que tenían disponibles; todos estos materiales se utilizaron adecuándolos como materas y como bandejas pre-germinadoras. Como se evidencia en la imagen 6 y 7.

Imagen 6. Entrega de garrafones plásticos a la comunidad para iniciar la construcción de materas



Fuente: Propia.

Imagen 7. Ideas de lo requerido para iniciar la agricultura urbana



Fuente: Propia.

6.3.2. Materiales Requeridos:

- Bultos de cascarilla de arroz
- Compost

- Tierra Negra
- Semillas
- Agua
- Bandejas Germinadoras
- Cubetas De Huevos

Cada persona integrante del curso explicó las condiciones que contaba para poder implementar su propia unidad productiva y así se empezó a diseñar cada huerta; como se evidencia en la imagen 9 huertas espacio poco convencional, estas condiciones se dieron según el espacio disponible, así como también se establecieron los espacios en la huerta comunitaria imagen 8.

Personas con espacios poco convencionales: son personas que tiene espacios reducidos como son terrazas, patios, paredes, por lo cual el acceso directo a tierra no lo cuentan se debía adaptar y condicionar. Teniendo en cuenta que las personas con estos espacios son de bajos recursos y sus hogares son precarios como lo son casas en madera y en tejas.

Imagen 8. Trabajos en la huerta comunitaria



Fuente: Propia.

Imagen 9. Huerta personal espacio poco convencional



Fuente: Propia.

6.3.3. Preparación de terrenos y acondicionamiento de espacios.

A partir de las capacitaciones dadas a la población se reunieron materiales orgánicos como los residuos compostables todo esto fueron colocados en materas y llantas se llevaron bultos de abono y se reunieron con la cascarilla de arroz. Se fue acondicionando las fracciones de tierra y las materas en donde se realizaría la siembra de las hortalizas. La comunidad recolecto unas pequeñas cantidades de tierra negra cerca de la zona donde se desarrolla la labor. Por otra parte, al ser un terreno arcilloso no permite que haya una buena filtración de agua y sea un terreno compacto. El agua lluvia es utilizada para el riego, esta se encuentra recolectada en canecas, aunque se cuenta con tubería de agua potable de acueducto de Soacha y esta se utiliza en caso de que exista escases del agua lluvia.

Para el fortalecimiento del terreno se realizó un compost de montón en que se utilizó materiales de palos secos, hojas, pastos y demás, para producir material orgánico,

utilizado para el sustrato de las plantas que fueron sembradas en materas, obsérvese imagen 10.

Imagen 10. Preparación de materas



Fuente: Propia.

6.3.4. Preparación de semilleros

Se llegó a un acuerdo con la comunidad que se cultivaría según las condiciones del terreno y espacio. Se verificó cuales hortalizas, frutales y aromáticas son los más aptas y adecuadas para la agricultura urbana-periurbana que se has de fácil producción y mantenimiento para la zona, que sean de agrado y de buena contribución nutricional para la comunidad.

En el caso de la comunidad eligió las siguientes categorías:

Tabla 3. Categorías de especies vegetales cultivadas

Hortalizas	Fruta	Hierbas de consumo condimentos medicinales y aromáticas
------------	-------	---

Acelga Lechuga Tomate Papa Repollo blanco Pepino Arveja Frijol Maíz Cebolla Tomate Ají Espinaca Coliflor	Uchuva	Caléndula Perejil Apio Yerba buena
---	--------	---

Fuente: propia

Imagen 11. Preparación clase de semilleros



Fuente: Propia.

En la imagen 11 se detalla la preparación de semilleros con la comunidad se reunieron: cubetas de huevos, tierra negra mezclada con cascarilla; se realizó el proceso de siembra de las semillas entregadas a la comunidad que por sus condiciones es necesario que crezcan inicialmente en semillero para ahí si ser trasplantadas como lo son: las lechugas, repollos, tomate y la ya mencionados en la tabla anterior.

Se entregaron semillas a la comunidad para que ellos sembraran en las cubetas de huevo y sembraran en sus huertas aproximadamente 10.000 semillas, obsérvese la imagen 12, 13, 14 y 15.

Imagen 12. Entrega de semillas a la comunidad



Fuente: Propia.

Imagen 13. Semillas entregadas a la comunidad



Fuente: Propia.

Imagen 14. Distribuyendo las semillas a la comunidad



Fuente: Propia.

Imagen 15. Participante del semillero de investigación con semillas de maíz



Fuente: Propia.

Preparación de semilleros Germinación a través de cubetas de huevo con la comunidad como se observa en la imagen 16

Imagen 16. Preparación de semilleros 1

Fuente: Propia.

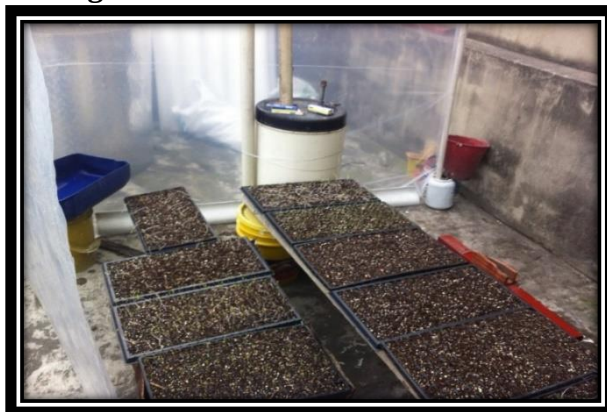
Se desarrolló una segunda parte de semilleros con turba y bandejas germinadoras en un invernadero el cual fue construido con materiales donados.

El sistema para irrigación de plantas se manejó con aguas lluvias y en caso de escases se daría uso de agua potable, se realizaron dos etapas de semilleros la primera siembra el 10 de septiembre del 2016 y la segunda siembra el 03 de Diciembre del 2016 para un total de 1750 plántulas sembradas y entregadas.

Tabla 4. Primera Siembra Plántulas Entregadas

Hortalizas	Unidades de plántulas sembradas y entregadas
Acelga	200
Lechuga	600
Tomate	150
Repollo blanco	300
Pepino	100
Cebolla larga	100
Espinaca	250
Coliflor	50
Total	1750

Fuente: Propia.

Imagen 17. Plántulas recién sembradas

Fuente: Propia.

Tabla 5. Segunda Siembra Plántulas Entregadas

Hortalizas	Unidades de plántulas sembradas y entregadas
Acelga	250
Lechuga	600
Tomate	150
Repollo blanco	250
Pepino	150
Espinaca	250
Coliflor	100
Total	1750

Fuente: Propia.

En la segunda siembra se omitió la cebolla larga ya que se verificó que era más eficiente su siembra y propagación en tierra, por lo cual la semilla fue entregada para sembrar directamente.

6.3.5. Proceso de producción de las plántulas

El proceso que se realizó durante la ejecución del proyecto para la producción de las plántulas fue el siguiente:

- La plantulación empieza con la selección de la semilla y los materiales requeridos para una producción.

- Se realizó el análisis de que semillas eran aptas para el clima en este caso fueron las hortalizas.
- Se compraron los sobres de semillas de diferentes hortalizas que están en la siguiente tabla 5 Segunda Siembra Plántulas Entregadas.
- En este caso como sustrato se utilizó turba canadiense ya que es uno de los medios más efectivos para la plantulación.
- La siembra se realizó en una cubierta plástica construido con materiales reciclables para tener un ambiente controlado como se observa en la imagen 18 construcción cubierta plástica.
- Las plántulas durante su primera etapa necesitan buena humedad relativa y una temperatura promedio entre los 14 y 18 grados.
- El riego fue manual en horas de la mañana y horas de la noche ya que las plántulas requerían una buena humedad relativa.
- En el riego se utilizó la solución nutritiva para cultivos hidropónicos Nutriponic que cuenta con elementos mayores y menores lo que a los requerimiento nutricionales de las plántulas durante el periodo de plantulación.
- El tiempo de cosecha para las plántulas entregadas a la comunidad de 40 a 60 días aproximada mente.

Imagen 18. Construcción cubierta plástica



Fuente: Propia.

6.4. Entrega de plántulas a la comunidad y siembra

Se realizaron dos entregas de plántulas a la comunidad producidas en la paso anterior además de las producidas por ellos, con cubetas de huevo en cada una de sus huertas urbanas. La primera entrega se realizó el 22 Octubre estas plántulas contaban con una edad de mes y medio. La segunda entrega se realizó el 04 de Febrero las cuales contaban con una edad de dos meses para ser trasplantadas. El total de plántulas entregadas a la comunidad de los semilleros realizados en los invernaderos fueron de 1750.

La comunidad recibió las plántulas según la necesidad de ellos y la disposición del terreno-espacio del cual contaba cada familia, para la siembra, las demás plántulas se sembraron en el terreno comunitario obsérvese imagen 19 y 20.

Imagen 19. Primera Entrega De Plántulas



Fuente: Propia.

Imagen 20. Segunda Entrega De Plántulas



Fuente: Propia.

Se sembró en la huerta comunitaria de la Fundación Revivir Siglo XXI de las plántulas obtenidas del semillero del invernadero.

En el lote se realizó siembra de frijol arbóreo de porte bajo, ya que siendo una leguminosa forma una simbiosis con la bacteria llamada *Rhizobium*, dando como resultado la fijación de nitrógeno, el cual ayuda al fortalecimiento del suelo, otros cultivo alternativo fue la siembra de maíz amarillo variedad ICA 402.

Con la siembra del maíz fue de bastante ayuda ya que el terreno es una zona de ladera previene la erosión del suelo y acumula la humedad y los desechos de cosechas sirven para agregar materia orgánica al suelo.

Imagen 21. Trabajos en la huerta comunitaria



Fuente: Propia.

6.4.1. Seguimiento y control.

El seguimiento se realizó por medio de la observación llevando registro de cada especie sembrada y que esta cumpliera con los requerimientos como lo es: su crecimiento es progresivo, si alguna enfermedad o plaga se presentó, que haga que el cultivo se pierda o no llegue a ser productivo, o por otras razones como son el clima y la falta de nutrientes del suelo por ello encontramos dos parámetros de seguimiento el cual nos ayuda a prevenir y controlar como los son:

Manejo Integrado De Riego Y Fertilización (MIRFE): se utilizó a partir de los elementos conseguidos por la comunidad para cumplir con las necesidades de riego y fertilización necesarios por cada especie como por pueden ser, una mejor contribución

para la capa vegetal orgánica se organizaron los desechos de cocina realizando un compost, porquinaza fue donada y distribuida en las huertas caseras y en el terreno comunitario y la misma comunidad realizó sus propios compost para mejorar su propia tierra.

Manejo Integrado De Plagas Y Enfermedades (MIPE): este sistema de siembra se utilizó para mitigar algunas eventualidades que se presentaron en el proceso de siembra de las plántulas, para las cuales se adicionó materia orgánica, elemento fundamental para generar micronutrientes en la primera fase de crecimiento de las mismas y para el control de enfermedades externas se utilizó la agua de panela que sirve como revitalizador y para darle energía a la planta, para el control de plagas se observó que las más comunes que se encontraron era la babosa por lo tanto se realizó el proceso de prevención y control el cual se basaba en colocar vasos o botellas según el tamaño, se llenaban solo el 80% de cerveza, debe estar cerca de las plantas y enterradas hasta la altura del vaso y si es botella hasta la altura de la rendija de entrada, serán atraídos por la levadura y los carbohidratos de la cerveza, donde los moluscos serán controlados, se da utilización del tabaco como insecticida - ~~fungicida~~, repelente y acaricida ya que por su principio activo que es la nicotina actúa en el sistema nervioso de los insectos ya sea por respiración, ingesta y contacto, este proceso de aspersión debe ser cuidadoso porque es tóxico para animales de sangre caliente y seres humanos. Como prevención alternativa se colocaron trampas de luz para las Mariposas y escarabajos, y las trampas amarillas para las moscas (DiarionInformacion, 2016)

Como se utilizaron dos métodos de agricultura urbana los de que son los participantes que contaban con el espacio y los que no contaban con un espacio convencional se realizó en materas, llantas, tuberías, botellas de un galones, y otros elementos reciclables, en estos espacios se realizó los cultivos de hortaliza y plantas aromáticas, en el lote comunitario donde se realizó la siembra del maíz, el frijol, hierbas medicinales como la caléndula y frutales como la uchuva.

Se realizó control permanente en las huertas de cada participante dependiendo de sus métodos.

6.4.2. Huertas espacios poco convencionales.

Son las huertas de las personas que no cuentan con grandes espacios, si no con un espacio reducido como lo son patios, terrazas, o hasta en las paredes o espacios del frente. Se puede evidenciar en la Imagen 22.

Imagen 22. Huerta espacio poco convencionales



Fuente: Propia.

6.4.3. Huertas espacios abiertos.

Son las huertas que contaban con un terreno no tan amplio, ni extenso pero es donde podrían sembrar en tierra directamente, como se puede evidenciar en las imágenes 23 y 24.

Imagen 23. Huerta espacios abiertos



Fuente: Propia.

6.4.4. Huerta Comunitaria

Donde hubo mayor participación de las personas de la comunidad.

Imagen 24. Huerta comunitaria



Fuente: Propia.

Tabla 6 Listado de Huertas

Nombre y Apellidos de los beneficiados	Número de Documento	Espacio utilizado
Matilde Medina Prada	41606993	Espacios poco convencionales
Linalba Abril Abril	20939458	Espacios poco convencionales
Dora Pastrana Quintero	26459209	Espacios poco convencionales
Ana Celia Cuadros	28190397	Espacios Abiertos
Mara Eliz Yara	41433421	Espacios Abiertos
Ana Dilia Esquibel	28647430	Espacios Abiertos
John Dairo López Aguirre	1073715885	Espacio poco convencionales
Alberto Mestizo Ramírez	14985307	Espacio poco convencionales
Jasbleidy Nayelhi Torres Díaz	1022969118	Espacio Abierto compartido

Luz Dary Arias Giraldo	51781380	Espacio poco convencionales
Elvia Valencia Silva	40276424	Espacio poco convencionales
María Lucida Ramírez Rojas	25019113	Espacios Abiertos
Diana Patricia Pabón	52306992	Espacios poco convencionales
Juan Pablo Pabón	1012377438	Espacios poco convencionales
Luz Mery García	39661103	Espacio poco convencionales
Briyith Parra Capera	52757285	Espacio poco convencionales
Rosa María Jiménez	51768784	Espacio poco convencionales
Ana Mayorga	39662118	Espacio poco convencionales
Ana Teresa Castillo	41461542	Espacio poco convencionales
Rosa Emilia Díaz	24445507	Espacio poco convencionales
Elizabeth Pinzón	35674307	Espacio poco convencionales
Blanca Lilia Gonzales	41636217	Espacio poco convencionales
Luz Marina Ayala	51762615	Espacio poco convencionales
Gloria María Duran Díaz	23932262	Espacio poco convencionales
José Manuel Díaz	1007297869	Espacios Abiertos
Kevin Estic Guerrero Díaz	1010019662	Espacios Abiertos

6.4.5. Cosecha

Fue el proceso de recolección de los productos sembrados como lo fueron: las hortalizas (acelga, lechuga, tomate, papa, repollo blanco, frijol, maíz), el frutal, plantas aromáticas (la caléndula, el perejil, apio, yerbabuena y cilantro). Se hizo una programación para el día 25 de marzo de 2017 donde se realizó la primera feria agro-empresarial Altos de Cazucá obsérvense imágenes de la 25 a 29.

Donde se presentaron un mercado campesino en donde los asistentes observaron lo producido por la comunidad beneficiada. Una cantidad considerable de la producción fue destinada como contribución a la seguridad alimentaria y el sobrante de la producción fue llevado al mercado campesino realizado.

Imagen 25. Cosecha de papa



Fuente: Propia.

Imagen 26. Transporte de productos vegetales



Fuente: Propia.

Imagen 27. Personas compartiendo en la feria agropecuaria



Fuente: Propia.

Imagen 28. Stands feria agropecuaria

Fuente: Propia.



Imagen 29. Recuerdos feria agropecuaria



Fuente: Propia.

7. COSTOS

Para poder cumplir con el objetivo se generaron los siguientes costos de producción, los cuales nos sirven para medir los egresos que se requirieron en la implementación y ejecución del proyecto.

Tabla 7. Costos de Semillas

Semillas			
Elemento	Cantidad Sobres (25 gramos c/u)	Valor Unitario	Valor Total
Semilla Hortalizas	22	\$2.000,00	\$44.000,00
Semilla Granos	3	\$5.000,00	\$15.000,00
Semilla Papa	1 arroba	\$10.000,00	\$10.000,00
Semilla Aromáticas	10	\$4.000,00	\$40.000,00
Valor Total			\$109.000,00

Fuente: Propia.

Tabla 8. Costos de elaboración de las cubiertas

Construcción Bajo Cubierta Plástica			
Elemento	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Alambre Rollo	1	\$7.000,00	\$7.000,00
Plástico 6 Metros	1	\$30.000,00	\$30.000,00
Estructura Acero	1	\$100.000,00	\$100.000,00
Mano De Obra Jornal	3	\$30.000,00	\$90.000,00
Valor Total			\$227.000,00

Fuente: Propia.

Tabla 9. Costos de plantulación

Plantulación			
Elemento	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Bandejas plantuladoras	12	\$6.000,00	\$72.000,00
Turba	1	\$150.000,00	\$150.000,00
Fertilizante	1	\$20.000,00	\$20.000,00
Agua	1	\$10.000,00	\$10.000,00
Mano de Obra	1	\$100.000,00	\$100.000,00
Valor Total			\$352.000,00

Fuente: Propia.

Tabla 10. Costos de la producción de las plántulas

Costos Producción Plántulas	
Semillas	\$109.000,00
Construcción invernadero	\$227.000,00
Plantulación	\$352.000,00
Valor Total	\$688.000,00

Fuente: Propia.

Los costos anteriores son el equivalente para la producción de plántulas que se entregaron durante el periodo equivalente del proyecto. El valor total de las semillas y plántulas entregadas a la comunidad equivale a \$ 688.000 pesos durante el proyecto teniendo en cuenta que se entregaron diferentes tipos de semillas a la comunidad a parte de las plántulas entregadas a la comunidad.

El costo para producir una plántula en este proyecto fue de 195 pesos. Ya que es un modelo administrativo. Se estima el valor de cada plántula entregada a la comunidad de \$270 pesos en promedio del valor de las variedades de cada hortaliza entregada; los costos generales de la plantulación se divide por la cantidad de unidades producidas y entregadas a la comunidad.

Tabla 11. Costo estimado de las plántulas

Plántulas			
Elemento	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Plantulas	3.500	\$270,00	\$945.000,00
Valor Total			\$945.000,00

Fuente: Propia.

7.1.Costos producción unidades productivas durante el proyecto

Los costos estimados se pueden evaluar por unidad productiva (es cada una de las huertas establecidas, por persona) un promedio de producción por el total del proyecto.

Unidad Productiva: que consiste en un conjunto de máquinas, bienes o productos que le permitirán desarrollar una actividad generadora de ingresos ya sea por producción, venta, alquiler o prestación de servicios haciendo una mínima inversión inicial y con un bajo costo operativo.

Tabla 12. Costo estimado de unidades productivas

Costos Unidades Productivas			
Elemento	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Plántulas	129	\$270,00	\$34.830,00
Semillas Sobres	5	\$3.000,00	\$15.000,00
Tierra Y M.O Bultos	3	\$30.000,00	\$90.000,00
Fertilizantes x litro	1	\$10.000,00	\$10.000,00
Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	\$10.000,00	\$10.000,00
Mano Obra	1	\$100.000,00	\$100.000,00
Agua	1	\$20.000,00	\$20.000,00
Materiales Varios	1	\$20.000,00	\$20.000,00

Valor Total	\$299.830,00
-------------	---------------------

Fuente: Propia.

Estos valores son estimados ya que las personas de la comunidad consiguieron sus propios recursos a través de materiales reciclados y le estamos cediendo un valor a su mano de obra y su esfuerzo, por cada unidad productiva fueron unos costos estimados de \$ 299.830,00.

Las 26 huertas incluyendo la huerta comunitaria, tuvieron un costo total de producción de \$ 8.095.410,00. para desarrollar este proyecto

7.2. Estimado de ingresos totales del proyecto

Hay que tener en cuenta que es un promedio de ventas a partir de las plántulas entregadas y semillas con estimado de producción de cada huerta ya que la mayoría fue para el propio consumo de los participantes del proyecto y los excedentes fue lo vendido en la feria agro empresarial realizada en el barrio Loma Linda Altos de Cazucá el día 25 de marzo de 2017.

Tabla 13. Ingresos cubierta productora de plántulas

Ingresos Cubierta Productora Plántulas			
Ingresos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Plántulas	3500	\$270,00	\$945.000,00

Fuente: Propia.

En la unidad productora de plántulas a partir de la producción obtenida se estimaron los ingresos por un valor de \$945.000 pesos

Tabla 14. Ingresos estimados por unidad productiva

Ingresos Por Unidad Productiva			
Ingresos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Cosecha Hortalizas	129	\$2.000,00	\$258.000,00

Cosecha Semillas Recibidas	70	\$1.500,00	\$105.000,00
Cosecha Aromáticas	70	\$1.000,00	\$70.000,00
Valor Total			\$433.000,00

Fuente: Propia.

Los ingresos estimados por unidad productiva son de \$ 433.000 pesos

7.3. Balances ingresos vs costos

Tabla 15. Balance Cubierta de plantulación

Balance Ingresos Vs Costos de Plantulación		
Ingresos	Costos	Utilidad
\$945.000,00	\$681.000,00	\$264.000,00

Fuente: Propia.

La unidad de cada cubierta tuvo una utilidad bruta de \$ 264.000,00.

Tabla 16. Balance de Unidad Productiva por Cubierta de Plantulación

Balance Ingresos Vs Unidad Productiva por Cubierta de Plantulación		
Ingresos	Costos	Utilidad
\$433.000,00	\$299.830,00	\$133.170,00

Fuente: Propia.

Tabla 17. Balance Total del Proyecto

Balance Ingresos Vs Costos Total Proyecto				
Elemento	Cantidad	Ingresos	Costos	Utilidad
Unidad Plantulación	1	\$945.000,00	\$681.000,00	\$264.000,00
Unidad Productiva	27	\$11.691.000,00	\$8.095.410,00	\$3.595.590,00
Total		\$12.636.000,00	\$8.776.410,00	\$3.859.590,00
Costo Transporte Vs Utilidad Proyecto		\$500.000,00		\$3.859.590,00
Utilidad Neta Del Proyecto				\$3.359.590,00

Fuente: Propia.

Del total del proyecto se estima la viabilidad de poder producir en espacios poco convencionales y generar utilidades para los beneficiados del proyecto lo que aporta una utilidad neta de \$3.359.590 pesos; se debe tener en cuenta que es un valor estimado sobre la producción de 3500 plántulas de diferentes hortalizas producidas y entregadas a la comunidad.

8. FORMULACION IDEA DE NEGOCIO

8.1.Concepto:

Creación de una asociación de agricultores urbanos en la comuna 4 Altos de Cazucá con énfasis en agricultura orgánica sostenible a través del tiempo.

8.2.Propuesta de valor:

Producir hortalizas aromáticas y especias orgánica mente de la mayor calidad y con una excelente trazabilidad de nuestros productos en espacios poco convencionales beneficiando a la comunidad de productores agrícolas asociados de Altos de Cazucá.

8.3.Modelo de Negocios:

La asociación de productores agrícolas urbanos de Altos de Cazucá nace de una iniciativa de 26 agricultores urbanos, con el fin de poder comercializar sus productos de una manera organizada y viable para que le genere rentabilidad ya que es una comunidad que cuenta con bajos recursos económicos; esta propuesta busca mejorar las condiciones de vida y socio-económica de las familias afiliadas a la asociación, para que puedan tener una fuente de ingresos y así mismos una alimentación saludable, y que los excedentes los puedan comercializar a un precio justo de acuerdo a la oferta y demanda que exista en el mercado.

La asociación comprará los productos a las personas asociadas, los empacará, distribuirá y los comercializará dependiendo del tipo de producto, sea hortalizas,

aromáticas y/o especias, también producirá las plántulas que se venderán a un precio económico a los asociados.

De igual manera comprará al por mayor los insumos necesarios para la producción agrícola urbana y los venderá a los asociados a un precio justo y económico.

8.4.Ventajas Competitivas:

La asociación tendrá una producción limpia sostenible y económica aprovechando la cercanía a los centros urbanos de comercio, también se beneficia el costos de transporte ya que la producción se puede entregar a los clientes de Bogotá y Soacha fácilmente.

También el sentido social de la asociación es muy importante ya que beneficia a la población vulnerable de Altos de Cazucá ya que generan una fuente de ingreso lo que le ayuda a luchar contra la pobreza y salir adelante a las familias del proyecto y personas interesadas en la agricultura urbana.

También tendremos una producción programada mediante la asistencia técnica de un miembro de la asociación con cada productor y así poder abastecer la demanda.

8.5. Fuentes de Ingresos:

Las fuentes de ingresos de la asociación serían los que se describen a continuación:

- **Ingresos por producción de plántulas:** resulta de las plántulas vendidas a los asociados un precio médico pero con un pequeño porcentaje de ganancias para el funcionamiento de la asociación
- **Ingresos por insumos:** los insumos serian vendidos a los asociados de una forma económica con un valor viable para que puedan producir ganancias.
- **Ingresos por comercialización de productos agrícolas:** esta va ser la principal fuente de ingresos ya que por el empackado la trazabilidad de los producto vamos a darle un valor agregado que será muy aceptado en los mercados especializados en lo que nos enfocaremos como restaurantes y

mercados orgánicos, lo que nos dará un alto margen de ganancia vs costos de producción al productor.

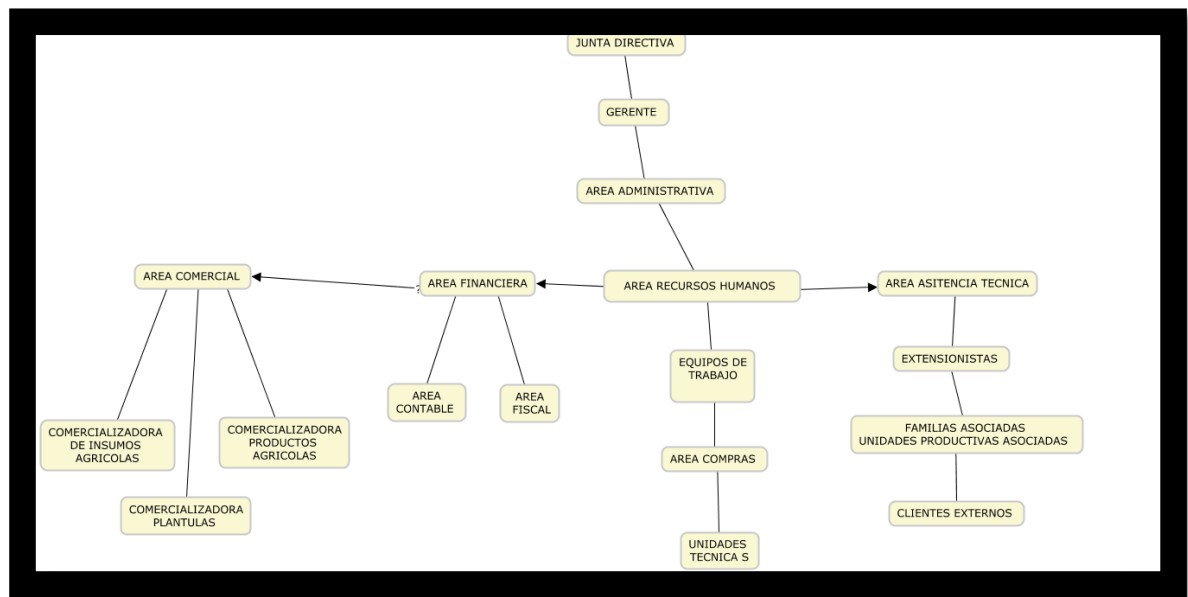
8.6.Clientes y mercado:

Nuestros clientes serán mercados especializados en busca de productos orgánicos restaurantes gourmet y mercados orgánicos donde beneficia el valor de nuestros productos basados en la trazabilidad de la producción y con sentido social que busca nuestra asociación tendremos gran aceptación en nuestros clientes.

8.7.Financiación:

Para la financiar la empresa se debe contar inicialmente con los aportes de los asociados un préstamo bancario o se buscaría financiación gubernamental ya que es un proyecto con carácter social, pero el presupuesto inicial está estimado en \$12.000.000 COP, para la adecuación del proyecto, lo anterior basado en los costos del proyecto ya ejecutado.

Imagen 30. Organigrama Agro Cazucá



Para la creación de la empresa este sería una propuesta de organigrama que se evidencia en la parte anterior para el buen funcionamiento de la empresa manejado por una junta directiva que represente a los asociados y pueda contar con las áreas para el servicio de sus asociados y clientes.

9. RESULTADOS

- Se diseñó un método de agricultura urbana favorable para beneficio de la comunidad de Altos de Cazucá aproximadamente 50 familias fueron beneficiadas para así llevar más sostenible su seguridad alimentaria ya que por su condición social y económica es precaria, por lo cual se ha contribuido a que la desnutrición disminuya.
- Se realizó la entrega a la comunidad un promedio 10.000 unidades de semillas de diferentes tipos de hortalizas, aromáticas y especias.
- Se recolectaron aguas lluvias para el riego y el mantenimiento de los mismo cultivos contribuyendo así con el medio ambiente y ahorrando el gasto de agua potable de la comunidad.
- Durante el proceso se construyó una estructura con cubierta plástica para realizar la plantación de 3.500 plántulas de hortalizas, especias y aromáticas.
- Se realizaron labores culturales y trabajo en comunidad en el lote de la fundación lo que fue beneficio para un trabajo de participación ciudadana entre los miembros de la comunidad de Altos de Cazucá.
- Como resultado del trabajo del lote comunitario se presentaron inconvenientes de que personas no participantes y de otras comunidades se llevaban los productos cultivados, a pesar de este problema se siguió con el desarrollo y la comunidad estuvo más pendiente de ello, teniendo una buena finalidad.
- Se realizó una feria agro-empresarial donde estuvieron 17 stand, vendiendo sus productos agrícolas producidos directamente en Altos de Cazucá, y fue muy exitoso ya que se vendió una buena cantidad de productos, también se desarrolló trueque o intercambio de productos entre la comunidad.
- Se pudo evidenciar que con los costos y balances se obtuvo una utilidad de un veinticinco por ciento lo cual implementándolo en un proyecto productivo sería viable su rentabilidad para la comunidad y una posible asociación.

10. TESTIMONIOS

Dentro de la comunidad algunas de las personas dieron su testimonio del trabajo realizado:

Brigitte Capera: *“Vengo desde el año pasado me ha gustado mucho tengo plantas de lechuga repollo y ya las tengo muy grandes, me gusta las clases brindadas por los profesores muchísimo, he aprendido mucho con el proyecto”.*

Ana Celia Cuadros: *“Yo vengo al curso de agricultura urbana son muy buenos estoy agradecida con las semillas que nos han entregado plantas y recoger las cosechas uno se entretiene en la casa y es feliz”.*

María Liz Yara: *“Me ha gustado el programa de agricultura urbana que me llama mucho la tensión por ejemplo: me alivia mis dolores, mi estrés cuando me voy a mirar mis matas los profesores son muy buenas personas tengo varias clases de matas las que llamo mis niñas”.*

Matilde: *“Muchas felicitaciones a la profesora Lina, al profe John y la profesor Pedro y al profesor German la universidad Santo Tomas ya que estoy muy amañada porque nos han enseñado a tener una siembra de un cultivo para su bien, hemos aprendido muchas cosas para el beneficio de nuestra comunidad con cultivos de maíz, acelga lechuga, espinaca, tomate, cilantro entre otros, en nuestros corazones nos llevamos esto ya que fue lo mejor que tuvimos en esta institución gracias”.*

Alberto: *“Muy interesante la rentabilidad para nuestro sostenimiento y consumo para unir a la comunidad y poder extender nuestro conocimiento y deberían implementarlo en otras regiones tengo mis cultivos y estoy muy contento”.*

María Lucilia Ramírez: *“He estado en el proceso de las huertas me ha gustado mucho nos han dado plantas y semillas ya hemos producido, hemos comido y estamos invitando más abuelos para que nos ayuden, se hagan sus huertas para comer sana mente y entretenerse”.*

Kevin Guerrero Díaz: *“Soy estudiante de las huertas me parece muy divertido estar participando aprender uno, tiene más opciones en la vida con la naturaleza y proyección al futuro con orientación vocacional”*

11. CONCLUSIONES

- Fue una gran experiencia personal y profesional ya que el trabajo que se realizó con la comunidad fue notorio, se comprendió la difícil situación por la que viven y se aprendió el trabajo con las comunidades lo que es muy importante en nuestra formación profesional.
- Al conocer la comunidad la perspectiva de que todo no es malo en Altos de Cazucá porque la gente es trabajadora, honesta, sencilla que quiere surgir. Siendo ellas víctimas de la violencia y el desplazamiento forzado y bajo esas condiciones son personas generosas y están dispuestas a aprender, con poco o mucho son felices.
- Se cumplió con el objetivo establecer métodos de agricultura urbana que benefician a las personas participantes y a la comunidad de Altos de Cazucá, para la seguridad alimentaria y lucha contra la desnutrición.
- Se realizó el acercamiento a la comunidad dando el resultado esperado, el fortalecimiento e intercambio de conocimientos, más un crecimiento personal y laboral por ayudar a la comunidad en situación vulnerable.
- A pesar de los pocos recursos se desarrolló el proyecto a su cabalidad, el cual beneficio a la comunidad dando así su primera feria agro-empresarial, y la unión para el intercambio de conocimientos.
- Este proceso se llevado a cabo por más de un año, en él se tuvo la oportunidad de conocer a personas de otros barrios y comunidades, las cuales a pesar de sus bajos recursos económicos, son personas muy humanas, bondadosas, luchadoras que siempre están dispuestas a aprender y dejarse ayudar; en la parte técnica del semillero empezamos con la clases explicando la importancia económica y de salud que representa la agricultura urbana la preparación de los espacios físicos métodos de siembra, germinación, mantenimiento cultivos, cosecha y post cosecha, con poco o muchos recursos el semillero, las donaciones de cada uno de los integrantes del proyecto y de otras personas que confiaron en la idea, permitió sacar adelante el proyecto están, participar en congresos nacionales e internacionales dejando en cada uno de estos eventos una excelente imagen de la Universidad Santo Tomas y su proyección social.

- Se considera que la experiencia adquirida a través del proyecto fue muy interesante por sentir el deber cumplido ya que los testimonios de agradecimiento, ver las cosechas de lo que se sembró, de cada uno de los estudiantes es una gran sensación que con un proyecto en el que pocos recursos se tenía, se generó gran impacto en la comunidad.

12. RECOMENDACIONES

- Se recomienda en los procesos mejorar en cada participante un control más estricto sobre la producción la de material vegetal entregado.
- Es viable la creación de un banco de semillas para producir plántulas que beneficien a la comunidad.
- Se recomienda a la comunidad la participación continua para la adecuada administración de la huerta comunitaria.
- Mejorar los procesos de fertilización para que sean más eficientes.
- Aumentar el apoyo a la comunidad para que este tipo de proyectos sean más sostenibles a través del tiempo.

Bibliografía

- Balears, G. I. (2017). *Participacion ciudadana*. Obtenido de <http://participaciociudadana.caib.es>
- Cantor, K. M. (30 de 12 de 2010). <http://www.redalyc.org>. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/117/11716958003/>
- Corpoica. (2016). *Aprendiendo y Construyendo Nuestra Huerta Urbana Escolar*. Bogota: Corpoica.
- Corpoica. (2016). *Aprendiendo y Contruyendo Nuestra Huerta Urbana Escolar*. Bogotá: Corpoica.
- Diarioinformacion. (04 de Junio de 2016). *Tabaco como un insecticida y fertilizante*. Obtenido de Diarioinformacion: <http://www.diarioinformacion.com/elche/2016/06/04/tabaco-insecticida-fertilizante/1769511.html>
- Ecoagricultor. (2013). *Ecoagricultor*. Obtenido de <http://www.ecoagricultor.com/wp-content/uploads/2013/04/Manual-Agricultura-Urbana.pdf>
- Escobar, H. (2003). *Análisis de costos para hortalizas ecológicas*. Bogotá. Obtenido de <https://www.universilibros.com/images/files/JTL001003-Preview.pdf>
- Farms, S. F. (2014). <http://solefoodfarms.com/>. Obtenido de <http://solefoodfarms.com/>
- FUNDESYRAM. (2009). www.ecoagricultor.com. Obtenido de <http://www.ecoagricultor.com/guia-tecnica-de-agricultura-organica-urbana/>
- Georgiastreetcc. (2017). <http://www.georgiastreetcc.com/>. Obtenido de <http://www.georgiastreetcc.com/>
- Googlemaps. (2017). *Google.com*. Obtenido de Google Maps: <https://www.google.com.co/maps/place/Altos+de+Cazuca,+Bogot%C3%A1/@4.5818253,-74.1843008,17z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9fb04c613dcd:0x89ba3b3da012178d!8m2!3d4.5816188!4d-74.1845465>
- Ipsnoticias. (14 de Mayo de 2009). Obtenido de <http://www.ipsnoticias.net/2009/05/ecobrevescuba-agricultura-urbana-eleva-produccion/>
- Ipsnoticias. (25 de Septiembre de 2012). Obtenido de <http://www.ipsnoticias.net/2012/09/brasil-agricultura-urbana-brota-en-las-favelas/>
- Jardin Botanico De Bogota. (2009). *Jardin Botanico Bogota*. Obtenido de Jardin Botanico Bogota: http://institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Agricultura_Urbana/Agricultura_Urbana_Manual-JBB-2009.PDF
- Medicos sin fronteras . (s.f.). *Acnur.org*. Obtenido de http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI_1582.pdf
- MESA DISTRITAL DE BOGOTA. (Julio de 2009). *HACIA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA*. Obtenido de HACIA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA: <https://colegiosverdes.wikispaces.com/file/view/DOCUMENTO+POLITICA+AGRICULTURA+VERSION2+JULIO2009%5B1%5D.pdf>

- Plan de Desarrollo*. (2016-2020). Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/PlanDistritalDesarrollo/>
- Presidencia. (08 de agosto de 2008). Regimen Legal de Bogota. *Decreto 1930 de 1979*. Bogota, Colombia: Propiedad de la Secretaria General de la Alcaldia Mayor de Bogota.
- RODRIGUEZ, J. N. (2014). *AGRICULTURA URBANA EN AMÉRICA LATINA Y COLOMBIA*:. Trabajo de grado, UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA, MEDELLÍN. Obtenido de <http://repository.unad.edu.co:8080/bitstream/10596/2749/1/15385851.pdf>
- Rojas, M. (2009). *DIVIRTIENDO AL FUTURO*. Bogotá: Bogotá. Obtenido de Fundacion Juvenil Revivir Siglo XXI
- Valerio, M. (2012). *Plántulas sanas para producción óptima*. <http://www.hortalizas.com/horticultura-protegida/plantulas-sanas-para-produccion-optima/>.
- Whitman, E. (13 de 12 de 2013). <http://www.ipsnoticias.net/>. Obtenido de <http://www.ipsnoticias.net/2013/12/agricultura-urbana-da-ingresos-y-alimentos-jordanospobres/>
- Zaar, M. H. (2011). *AGRICULTURA URBANA: ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE SU ORIGEN E IMPORTANCIA ACTUAL*. Barcelona: REVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES, Universidad de Barcelona.
- Zaar, M.-H. (20 de 02 de 2011). *Biblio3W*. Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>