

**BALANCE DEL PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA LIDERADO POR EL  
JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS**

**TRABAJO DE GRADO REALIZADO EN LA MODALIDAD DE PASANTÍA**

**PRESENTADO POR:  
NÉSTOR LEONARDO SALAMANCA CÓRDOBA**

**DIRIGIDO POR:  
INGENIERA LIZ VILLARRAGA  
DOCENTE DIRECTORA**

**INGENIERA NATALIA SARMIENTO  
PROFESIONAL DESIGNADA POR EL JARDÍN BOTÁNICO**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA FORESTAL  
BOGOTÁ D.C.**

**2016**

## AGRADECIMIENTOS

A mi madre Martha Sory Córdoba Medina, y a mi familia en general.

A las directoras y asesoras del trabajo de pasantía, la Ingeniera Liz Villarraga y la Ingeniera Natalia Sarmiento.

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por cada experiencia y conocimiento adquirido.

Finalmente agradecer al Jardín Botánico de Bogotá y a cada uno de los participantes de las huertas quienes abrieron las puertas para el desarrollo del trabajo de pasantía.

## Contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	8
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
3	OBJETIVOS .....	11
3.1	Objetivo general .....	11
3.2	Objetivos específicos .....	11
4	MARCO LEGAL .....	11
4.1	Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	11
4.2	Constitución Política de Colombia.....	12
4.3	Acuerdo 119 de 2004 .....	12
4.4	Acuerdo 605 de 2015 .....	12
4.5	Proyecto 319 de Agricultura Urbana .....	12
4.6	Proyecto 863 de Agricultura urbana.....	12
4.7	Proyecto de ley 103 de 2012.....	13
5	MARCO CONCEPTUAL .....	13
5.1	Seguridad Alimentaria y Nutricional .....	13
5.2	Que es la Agricultura Urbana .....	14
5.2.1	Identificación de motivaciones en la AU .....	15
5.3	Silvicultura Urbana.....	15
5.4	Sistemas de producción en la Agricultura Urbana .....	16
5.4.1	Sistema tradicional .....	16
5.4.2	Sistema convencional.....	16
5.4.3	Sistema de Agricultura orgánica .....	16
5.5	Zonas de producción .....	17
5.5.1	Zonas blandas .....	17
5.5.2	Zonas duras.....	17
6	MARCO TEÓRICO .....	18

6.1	Visión AU como componente ecológico.....	18
6.2	Relación agricultura urbana y silvicultura urbana .....	18
6.3	Antecedentes de Agricultura Urbana en Colombia y el Distrito Capital .....	19
6.3.1	Contexto Nacional .....	19
6.3.2	Contexto Distrital .....	20
7	ÁREA DE INFLUENCIA.....	22
8	METODOLOGÍA.....	25
8.1	Fase I .....	26
8.2	Fase II .....	27
8.3	Fase III .....	27
9	RESULTADOS ALCANZADOS .....	28
9.1	Descripción de las experiencias en agricultura urbana .....	28
9.1.1	Iniciativa de la unidad productiva .....	28
9.1.2	Propósito de la práctica .....	29
9.1.3	Actores.....	30
9.1.4	Áreas empleadas para la A. U .....	34
9.1.5	Número de participantes .....	36
9.1.6	Instituciones participantes .....	38
9.2	Técnicas de producción .....	38
9.2.1	Espacio productivo .....	38
9.2.2	Fuente de abastecimiento de agua.....	39
9.2.3	Tipo de espacio en el que se cultiva .....	41
9.2.4	Fertilización.....	42
9.3	Identificación de efectos y logros, sociales y ambientales con las Huertas lideradas por el JBB.....	44
9.3.1	Miembros de la comunidad que participan .....	44
9.3.2	Proyecciones sobre la agricultura urbana.....	46

9.3.3	Especies cultivadas .....	48
9.3.4	Producción .....	53
9.3.5	Destino de la producción .....	62
9.3.6	Aportes a la seguridad alimentaria .....	64
9.3.7	Interacción con la Estructura Ecológica Principal .....	66
9.3.8	Identificación de efectos ambientales. Matriz Causa – Efecto .....	69
10	CONCLUSIONES .....	73
11	APORTES .....	75
12	RECOMENDACIONES .....	76
13	BIBLIOGRAFÍA .....	78
14	ANEXOS .....	81

## Tablas

Tabla 1	Presupuesto del JBB para Agricultura Urbana .....	22
Tabla 2	Organizaciones o grupos de trabajo de las huertas por localidad .....	25
Tabla 3	Información de Actores y Estratificación de las huertas .....	33
Tabla 4	Áreas de las huertas .....	35
Tabla 5	Número de participantes por huerta .....	37
Tabla 6	Representación por género y grupo etario de los participantes .....	45
Tabla 7	Percepción de los miembros de las huertas del proyecto de agricultura urbana ..	47
Tabla 8	Variedad de especies cultivadas en las huertas de Agricultura Urbana .....	49
Tabla 9	Producción por huerta .....	54
Tabla 10	Producción por producto de las huertas durante el segundo semestre del año 2015 .....	59
Tabla 11	Comparación de rendimientos de las huertas caseras de Bogotá respecto a rendimiento estándar agricultura convencional y promedio agricultores urbanos .....	61
Tabla 12	Efectos de las Actividades del programa de Agricultura Urbana del JBB .....	71

## Tabla de Gráficas

Gráfica 1 Metodología del proyecto .....	26
Gráfica 2 Propósito de las huertas de AU analizadas en Bogotá .....	30
Gráfica 3 Porcentaje de actores por grupo poblacional en las huertas de A. U .....	31
Gráfica 4 Distribución de huertas por estrato socioeconómico .....	33
Gráfica 5 Área por localidad de las huertas manejadas por el JBB. ....	36
Grafica 6 Número de participantes por huerta.....	37
Gráfica 7 Fuentes de agua utilizadas en las huertas urbanas .....	40
Gráfica 8 Tipo de espacio de cultivo por huerta .....	42
Gráfica 9 Manejo de residuos orgánicos como componente de la fertilización de las huertas urbanas.....	44
Grafica 10 Diversidad de Familias por número de especies .....	52
Grafica 11 Fuente de semilla de las huertas de agricultura urbana.....	53
Gráfica 12 Porcentaje de producción por tipo de productos .....	59
Gráfica 13 Comparación de rendimientos de la huertas de AU en Bogotá D.C. ....	62
Gráfica 14 Destino de la producción de las huertas de AU.....	63
Gráfica 15 Destino de la producción por estrato .....	64
Gráfica 16 Efectos por actividades en el Factor Físico .....	72
Gráfica 17 Efectos por actividades en el Factor Ecológico .....	72
Gráfica 18 Efectos por actividades en el Factor perceptible .....	73

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Localidades en donde están establecidas las huertas en Bogotá .....	23
Ilustración 2 Localización de las Huertas de AU del programa del Jardín Botánico .....	24
Ilustración 3 Obtención de productos de la huerta "Plantamor" para el autoconsumo .....	29
Ilustración 4 Participantes del proyecto de AU .....	32
Ilustración 5 Espacios sin cultivar en el programa de A.U. Huerta Guerreras Unidas en acción.....	39
Ilustración 6 Sistemas de riego (izquierda antes del equipamiento; derecha después del equipamiento) .....	40
Ilustración 7 Tipos de zona de cultivo. A Zona Blanda. B. Zona Dura.....	41
Ilustración 8 Fertilización y manejo de residuos orgánicos para la fertilización de las huertas urbanas.....	43

Ilustración 9 Miembros de la huerta HORTISUBA .....	45
Ilustración 10 Inseguridad alimentaria por localidad .....	66
Ilustración 11 Ubicación de las huertas en la Estructura Ecológica Principal del Distrito ..	67
Ilustración 12 Huertas en la localidad de Kennedy como elementos estructuralmente ecológicos.....	69
Ilustración 13 Acompañamiento entrega de insumos.....	76

## Anexos

Anexo 1 Formato de Diagnóstico Técnico .....	81
Anexo 2 Formato de cosecha .....	82
Anexo 3 Recopilación de generalidades de las huertas.....	83

# BALANCE DEL PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA LIDERADO POR EL JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS

---

## 1 INTRODUCCIÓN

La agricultura en general, ha estado presente desde los primeros asentamientos humanos, por ello es que la producción de plantas no es ajena a ningún lugar, si se poseen unas ciertas condiciones; teniendo en cuenta que el 60 % de la población mundial vive en ciudades, no es extraño que al interior y alrededor del perímetro urbano se den procesos de la denominada agricultura urbana y periurbana, buscando el uso de técnicas para la producción y distribución de vegetales alimenticios, medicinales u ornamentales, aprovechando los recursos locales disponibles como residuos orgánicos, agua, entre otros (Vega & Vázquez, 2005), de tal forma que contribuyan con la satisfacción de las necesidades de alimentación de las comunidades locales.

El Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis”, en el marco de su estructura orgánica reglamentada por el acuerdo 002 y 003 de 2007; designa a la Subdirección Técnica Operativa para que dirija labores de mejoramiento de cobertura vegetal, y agricultura urbana del Distrito Capital; para estas labores, especialmente de Agricultura Urbana (AU), la Subdirección Técnica trabaja junto con la Subdirección Educativa generando espacios para la divulgación de técnicas y apropiación del conocimiento de la AU por medio de talleres, asesorías técnicas a los habitantes de la ciudad en procesos de AU, también se fomentan espacios de intercambio de experiencias y productos obtenidos con la AU (JBB, 2016).

En este orden de ideas, con la asesoría técnica y la apropiación de conocimiento que puede prestar el Jardín Botánico, se realizan diferentes proyectos de Agricultura Urbana, como huertas caseras, asociaciones de personas para gestionar espacios ambientales y educativos, en propiedades de carácter público o privado en diferentes zonas enlazadas con la estructura ecológica del distrito.

Para este trabajo de pasantía, se escogió una muestra significativa de 25 huertas que tienen procesos de agricultura urbana (AU) y acompañamiento por parte del Jardín Botánico de Bogotá (JBB); se describen los aspectos que se consideran relevantes de cada una de ellas. Estas huertas se seleccionaron ya que además de recibir la asesoría



técnica y el acompañamiento técnico y social por parte del JBB, se les brindó una adecuación y equipamiento. Para la descripción de las huertas se tuvo en cuenta la metodología de estudio de caso; se utilizaron como herramientas el formato de diagnóstico técnico y los formatos de cosecha suministrados por el Jardín Botánico de Bogotá (JBB), junto con las percepciones de algunos de los líderes y participantes del proyecto.

Con el fin de mejorar las prácticas de AU efectuadas por los grupos de trabajo, el JBB está en constante exploración de los aciertos y desaciertos que se presenten en las huertas donde se lleva un seguimiento de los procesos de cada una de las huertas, es por ello, que el presente documento, con el cual se hace un balance, le permite a la institución continuar con la recopilación de datos, para tener información que le permita evaluar y mejorar sus acciones y realizar distintos análisis de la efectividad, impacto, debilidades y dificultades que puede tener la AU en la población de estudio.

## 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La expansión urbana de forma desorganizada es una realidad que viven muchos países en desarrollo, la cual implica la migración del campo a la ciudad por diferentes factores y de diferentes comunidades. Se estima que para el año 2020 cerca del 75% de la población mundial vivirá en las ciudades; eso dependerá del ritmo y los patrones de migración urbana, para las que se considera que América Latina es análoga a Europa y América del Norte en cuanto a los ritmos de urbanización (Aguilar, 2012).

El rápido crecimiento de las ciudades en los países en desarrollo está determinando grandes exigencias en los sistemas de suministros de los alimentos, la FAO (2016) señala que la urbanización generalmente produce cambios en la dieta alimenticia con consecuencias nocivas para la salud. Para afrontar los retos de superar la inseguridad alimentaria se considera la Agricultura urbana (AU), para lo cual, generalmente se establecen programas de estos, enfocados en residentes urbanos de bajos recursos, que se estima gastan cerca del 60 % de sus ingresos para adquirir alimentos; estos mismos programas buscan afrontar el nuevo reto de la alimentación en las capitales y ciudades en general, en cuanto a la disminución de sobrepeso y obesidad de la población por medio de una alimentación sana (Araújo *et al*, 2015).

La agricultura en zonas urbanas y peri urbanas, puede contribuir a la producción de alimentos ya sea en viviendas o por medio de asociaciones en espacios públicos o privados, de esta forma se puede reducir el gasto de las familias, también se incrementa la calidad y diversidad de alimentos, reduce la escases de productos frescos que por las largas distancias y carreteras en mal estado del país se estima que se pierde entre el 10 y 30% de estos productos (Burgos, 2007; JBB, 2009).

La AU viene liderada desde el año 2004 por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis junto con el apoyo de la Secretaria Distrital de Salud y otros entes gubernamentales, con el propósito de combatir la pobreza y la exclusión de diferentes poblaciones con problemas nutricionales y alimenticios (Burgos, 2007).

El Jardín Botánico de Bogotá implementó el programa de agricultura urbana por medio del Proyecto 319 de “Agricultura Urbana, Investigación y aprovechamiento de los usos potenciales de especies vegetales andinas y exóticas de clima frío” modificado en el año 2012 al actual proyecto 863 “Intervención Territorial para el Mejoramiento de la Cobertura Vegetal del Distrito Capital”, considerando que el mejoramiento y mantenimiento de la cobertura vegetal debe efectuarse en relación a la apropiación y participación de la ciudadanía, para la generación de prácticas y tecnologías limpias y sustentables donde se considera la AU como una de estas prácticas (JBB, 2015; Rada, 2015). El proyecto nombrado anteriormente, tiene como objetivo la promoción de las prácticas de AU en el Distrito Capital, en 19 localidades de la ciudad; la localidad de Sumpaz se concibe como área de manejo distinto a lo urbanístico. Se tienen tres ejes de intervención en el programa de agricultura urbana; siendo su primer eje, la capacitación de personas con interés de desarrollar prácticas de AU dentro de la ciudad, la cual se realiza por medio de talleres teóricos prácticos; como segundo eje, se tiene el acompañamiento técnico y social de los grupos que son capacitados y que generan procesos de AU, en este componente se desarrollan a la vez investigaciones sobre técnicas de cultivo, manejo de tierra, semillas y compostaje; el último eje, busca consolidar la Red de Agricultores Urbanos de Bogotá, como su nombre lo indica se crean redes de socialización y participación entre los agricultores urbanos del Distrito, que les permitan compartir experiencias, conocimientos y productos (Barriga & Leal, 2011; JBB, 2016).

Con el estudio se realizó un balance del programa de agricultura urbana liderado por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, para lo cual se escogieron 25 huertas que generan un mejoramiento y mantenimiento de la cobertura vegetal del Distrito, por

medio de la AU; cada una de estas huertas, cuenta con una ubicación y tiempo de trabajo de distintas características, por lo que se refuerza los procesos con intercambio de experiencias entre los grupos de trabajo, consiguiendo la identificación de logros y dificultades que se han tenido a lo largo del proyecto.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

Realizar un balance del programa de Agricultura Urbana liderado por el jardín Botánico de Bogotá José celestino Mutis

#### 3.2 Objetivos específicos

Describir los beneficios ambientales y sociales del programa de agricultura urbana del Jardín Botánico de Bogotá.

Identificar logros y dificultades del programa de Agricultura urbana del Jardín Botánico de Bogotá.

### 4 MARCO LEGAL

#### 4.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como su nombre lo indica son objetivos pactados del año 2016 al 2030 por líderes del mundo, entre estos el presidente de Colombia; los objetivos buscan en grandes rasgos, erradicar la pobreza, proteger el planeta y prosperidad para la población en general. De los 17 Objetivos planteados, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), manifiesta que la Agricultura Urbana puede tener grandes contribuciones en cada uno de los Objetivos, destacando los siguientes:

- ✓ Hambre Cero
- ✓ Vida y ecosistemas terrestres
- ✓ Fin de la Pobreza
- ✓ Producción y Consumo Responsables
- ✓ Bienestar y Salud
- ✓ Ciudades y Comunidades Sostenibles
- ✓ Acciones por el Clima

## 4.2 Constitución Política de Colombia

El artículo 313 señala que es función del Concejo municipal o del Distrito Capital, en su numeral nueve, dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio.

## 4.3 Acuerdo 119 de 2004

Por el cual el Concejo de Bogotá, adoptó el plan de desarrollo económico, social y de obras públicas para Bogotá D.C. 2004 - 2008 *“Bogotá sin indiferencia”* un compromiso social contra la pobreza y la exclusión; su Artículo 4 de políticas generales, numeral diez (10) trata del desarrollo de una política de Seguridad Alimentaria promoviendo las redes de productores y consumidores y las potencialidades de la agricultura urbana y ecológica como alternativa social y ambiental.

## 4.4 Acuerdo 605 de 2015

Aprobado por el Concejo de Bogotá, D.C. El Acuerdo tiene como objetivo formular lineamientos para la institucionalización del programa de agricultura urbana y periurbana agroecológica sosteniblemente para el Distrito. Con este, se busca contribuir a la adaptación del cambio climático, realizando prácticas agroecológicas, junto al fortalecimiento del tejido social por medio de los grupos de trabajo para el establecimiento de cultivos limpios; finalmente se busca beneficiar la disponibilidad de alimentos sanos en las huertas de los hogares.

## 4.5 Proyecto 319 de Agricultura Urbana

Por medio del proyecto generado en el año 2004, el JBB busca que la Agricultura Urbana de la ciudad de Bogotá genere una *“Investigación y aprovechamiento de los usos potenciales de especies vegetales andinas y exóticas de clima frío”*; donde por medio de estas especies se garantice una producción de alimentos variados y nutricionalmente óptimos, así mismo se pretende rescatar el conocimiento tradicional de las especies que se propaguen.

## 4.6 Proyecto 863 de Agricultura urbana

Este proyecto del Jardín Botánico de Bogotá se implementa en el año 2012. Se tiene como enfoque la contribución de la mitigación y adaptación del cambio climático, recuperar el sistema y ciclo hidrológico, *“el mantenimiento y la mejora de la cobertura*

vegetal de la ciudad, la participación ciudadana, la gestión del conocimiento y la incorporación de buenas prácticas y tecnologías ambientalmente sustentables”. Como objetivo específico señala la capacitación y asistencia técnica en agricultura urbana en la ciudad por lo que recoge los lineamientos del anterior Proyecto 319, de la misma institución.

#### 4.7 Proyecto de ley 103 de 2012

En Colombia actualmente no existe ninguna norma a nivel nacional que regule la agricultura urbana; sin embargo, se han presentado varios proyectos acerca del tema, mediante este Proyecto de Ley se buscaba promover la agricultura urbana como una estrategia complementaria a la agricultura rural, con diferentes modelos urbanos productivos que contribuirían al mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional, la calidad de vida y salud de la población. Este fue el último proyecto que se presentó ante el Senado de la República, desafortunadamente no continuó con el trámite legislativo; esto refleja la falta de voluntad política de los congresistas sobre el tema, que en últimas permitiría definir estrategias para garantizar entre otras, una necesidad básica, la seguridad alimentaria de las comunidades urbanas.

### 5 MARCO CONCEPTUAL

#### 5.1 Seguridad Alimentaria y Nutricional

La organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), adopta el concepto de Seguridad Alimentaria emitido en la Cumbre mundial sobre la Alimentación, el cual dice que:

*“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.”* (FAO, 2006).

El acceso a los alimentos adecuados, para una alimentación nutritiva, también ha de tenerse en cuenta, a partir de la adquisición de estos productos por medios de acuerdos jurídicos, políticos, económicos y sociales; reconociendo los alimentos como un derecho al acceso de recursos colectivos.

La utilización de los alimentos debe generar un bienestar, a través de una nutrición adecuada, junto con el acceso al agua potable, sanidad y atención médica. Teniendo en cuenta que la seguridad alimentaria no solo está compuesta por insumos alimentarios (FAO, 2006; ICBF, 2015).

Por último, el concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional, contempla que debe haber una estabilidad con respecto a las personas, hogares, localidades y regiones, donde se tenga acceso a alimentos adecuados en todo momento; sin que se vea obstruido el acceso por crisis repentinas como las generadas por la economía o los fenómenos climáticos (FAO, 2006).

La Secretaría de Integración social, describe que para el año 2015 se tuvo un 4.7% en desnutrición en menores de 5 años de edad. Para el caso del acceso de a tres comidas diarias el porcentaje de afectados por falta de recursos económicos fue 4.9% en el año 2014, aunque la cifra es baja se asume otro reto y es la calidad nutricional de la población puesto que se tienen cifras de que el 11.9% de niños de 10 a 17 años sufren de sobrepeso; en la población de 18 a 64 años se tiene que 35.1% sufre de lo mismo, y el 13.5% de esta población son obesos (CVN, 2016).

## 5.2 Que es la Agricultura Urbana

La “agricultura urbana” (AU) es una forma organizada de obtener alimentos sanos con técnicas ambientalmente sostenibles, esta se puede desarrollar con la adecuación de sitios en terrazas, patios, entre otros espacios públicos o privados, se fortalece la siembra en contenedores y recipientes aprovechando el recurso humano local, avances científicos y tecnológicos, junto con el conocimiento tradicional. Por medio de la AU se busca garantizar una fuente de alimentos complementarios para la ciudadanía, especialmente aquella de bajos recursos, fortaleciendo comunidades organizadas y consolidando una cultura ambiental frente a los procesos de intervención y apropiación del territorio (RUAF, 2001; & JBB, 2009).

El papel de la agricultura urbana para la ciudad de Bogotá esta institucionalizado por el acuerdo 605 del 2015, este busca una seguridad alimentaria en el Distrito Capital, mediante el acceso de la población a los alimentos. Hay que tener presente que la agricultura urbana genera efectos sociales como el fortalecimiento del tejido social por

medio de redes de agricultores y consumidores, genera el diálogo entre generaciones y la recuperación de saberes tradicionales. En los efectos ambientales podemos tener la mejora del paisaje, promoción de tecnologías limpias, y el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos para producir compost (JBB, 2009).

### 5.2.1 Identificación de motivaciones en la AU

Gómez (2014), define que la AU se origina en los ciudadanos por cinco motivaciones fundamentalmente:

- **Economía.** Generalmente las personas que realizan estos procesos son de bajos recursos económicos, donde se tiene que la práctica de AU puede contribuir a la disminución de gastos en cuanto a la alimentación de los hogares, o en huertas bien organizadas y altamente productivas, que pueden llegar a generar recursos económicos con la venta de los excedentes.
- **Absorción urbana del entorno rural.** En ciudades como Bogotá, donde se tiene un crecimiento urbanístico desmesurado y de forma desorganizada se tienden a perder espacios rurales; donde se deben adaptar a entornos urbanos para generar procesos agrícolas y pecuarios que antes se tenían en dichas zonas rurales.
- **Acción Institucional.** Cuando instituciones tanto públicas como privadas generan procesos encaminados a la seguridad alimentaria y al bienestar humano por medio de la AU se tiende a integrar participantes y a la difusión de estos programas, logrando una buena calificación en indicadores y resultados de políticas sociales.
- **Aprovechamiento de los recursos.** Generalmente, el recurso que mas fomenta la implementación de la AU son los terrenos vacíos y degradados, donde se decide hacer aprovechamiento de estos por medio de estas prácticas.
- **Arraigo rural.** Habitantes que llevan procesos de desplazamiento del campo a la ciudad poseen saberes y destrezas relacionadas con el componente agrícola por lo que generan procesos de AU en su lugar de residencia o espacios habilitados para tal fin.

## 5.3 Silvicultura Urbana

La “Silvicultura Urbana” es una rama de la silvicultura, que tiene por propósito el establecimiento, manejo y ordenación de árboles y arbustos en zonas urbanas, aprovechando las características naturales, servicios ambientales, sociales, económicos y



estéticos. La silvicultura urbana puede establecer arboles de forma aislada o en arreglos con la agricultura urbana generando una mayor oferta de servicios como la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad de las ciudades (Tovar, 2013).

## 5.4 Sistemas de producción en la Agricultura Urbana

### 5.4.1 Sistema tradicional

La agricultura por medio del sistema tradicional se basa en métodos de producción que se van intercambiando a través del conocimiento tradicional y generacionalmente; comúnmente, utilizados por pequeños agricultores para la satisfacción de necesidades sin incorporar sustancias químicas. Gracias a este sistema se posee una variedad de cultivos en el espacio y en el tiempo; los cultivos mixtos o también llamados policultivos han demostrado tener una mayor productividad por unidad de área frente a los monocultivos (Mosquera, 2009).

### 5.4.2 Sistema convencional

Es un Sistema que requiere una gran cantidad de insumos externos como fertilizantes, insecticidas entre otros agroquímicos causantes de la pérdida de organismos y diversidad de fauna del suelo, que ayudan a procesos biológicos entre las plantas y los organismos; este método también requiere de una tasa elevada de energía fósil con el uso de maquinaria para desarrollar sus labores de preparación y sostenimiento de los cultivos (Clavijo, 2013).

La agricultura por el método convencional eleva los costos de producción, es generador de costos sociales y ambientales, como producción de alimentos de baja calidad, degradación de los recursos naturales; contaminación y erosión del suelo; contaminación y desperdicio de aguas superficiales y subterráneas, disminuye la calidad del aire, genera desempleo y problemas en la salud humana (Mosquera, 2009; Clavijo, 2013).

### 5.4.3 Sistema de Agricultura orgánica

El sistema de Agricultura Orgánica o Ecológica tiene en cuenta la relación que existe entre la producción y la naturaleza, fomenta los policultivos, que estos se relacionen entre sí para generar un buen estado fitosanitario, teniendo en cuenta la diversidad biológica como principio de producción, junto con los ciclos biológicos del suelo y del ambiente. Este sistema de producción utiliza abonos orgánicos y compost para generar nutrientes al



suelo, beneficiando los organismos presente y a su vez los ciclos biológicos (Clavijo, 2013).

Este método es muy utilizado en la agricultura urbana puesto que genera una producción agrícola sostenible, excluyendo o evitando fertilizantes o pesticidas sintéticos; como se mencionó al ser sostenible, generalmente se implementan semillas no modificadas genéticamente, se suministra nutrientes para las plantas y se hace manejo por medio de prácticas culturales como la rotación de cultivos, uso de rastrojos, abonos de origen animal, implementación de especies leguminosas, aplicación de abonos verdes y el control biológico de plagas y enfermedades (Ruiz, 1994; Mosquera, 2009)

## 5.5 Zonas de producción

### 5.5.1 Zonas blandas

Los cultivos urbanos establecidos en zonas blandas (suelos), son áreas con suelos urbanos propiamente dicho que poseen un perfil A donde se puede cultivar, se encuentran en espacios como antejardines, patios o lotes; en las zonas Blandas se puede sembrar en superficies cuadradas, rectangulares, círculos, triángulos u otra forma guiados por un trazado (Vega & Vázquez, 2005).

En estas zonas se deben considerar los caminos internos de la huerta para facilitar el mantenimiento de la misma, teniendo en cuenta la ubicación y dimensiones de las eras de siembra; cabe resaltar que son espacios donde se puede sembrar una mayor variedad de especies vegetales (JBB, 2009; Aguilar, 2012).

### 5.5.2 Zonas duras

Cuando se habla de zonas duras suele referirse a recipientes donde se puede cultivar, puesto que la agricultura urbana por lo general no cuenta con abundantes zonas blandas que puedan tener aptitud agrícola, por ello el espacio que se tenga destinado para esta actividad debe ser aprovechado lo más eficiente posible, utilizando recipientes o contenedores para cultivar; dentro de estos recipientes encontramos: cajones de madera, canales, guacales, canecas, materas, botellas; geotextiles y bolsas para jardines verticales.

Para seleccionar los recipientes donde se va a cultivar se debe contemplar las características de la planta que se va a sembrar, como por ejemplo el Hábito de la planta si es hierba o arbusto; se considera la forma de crecimiento, y la parte aprovechable de la

planta ya sea los frutos, las hojas, las flores o raíces. El recipiente donde se siembre debe garantizar las dimensiones para la cantidad de sustrato necesario que permita el crecimiento y desarrollo de los vegetales, así mismo debe tener un sistema de drenaje (JBB, 2009).

## 6 MARCO TEÓRICO

### 6.1 Visión AU como componente ecológico

Según Burgos (2007) y Gómez, J. (2014), la AU ayuda a promover e incrementar las zonas verdes en las ciudades, mejorando la calidad del paisaje, promueve espacios saludables colaborando a la descontaminación del ambiente a través del aprovechamiento de espacios urbanos e implementando diversas especies vegetales para la producción de alimentos, plantas medicinales, aromáticas o como ornamentales.

La AU proporciona focos de integración social, fomentando tecnologías limpias para el ambiente y buenas prácticas agrícolas y silvícolas adaptadas a las necesidades de la ciudad. Otras ventajas de la AU son que ayuda a mantener el suelo con coberturas vegetales impidiendo la erosión y la pérdida de nutrientes, por medio de la aplicación de materia orgánica y compost al interior del suelo mejorando la retención de agua, lo que se contempla como buenas prácticas agrícolas y ecológicamente seguras. Cabe resaltar que se pueden utilizar aguas residuales de cocinas o duchas para regar en temporadas secas.

### 6.2 Relación agricultura urbana y silvicultura urbana

Generalmente el componente silvícola y agrícola se han subestimado en las ciudades, especialmente por su desconocimiento en cuanto a los diferentes uso que estos brindan; las especies forestales se han destacado por su contribución a la seguridad alimentaria, al brindar una diversidad de alimentos con los requerimientos básicos para una adecuada nutrición (Lara E. , 2015).

Una razón por las cuales se pueden adaptar las especies forestales y relacionarlas en la AU, es que la mayoría de estas brindan múltiples usos, como el medicinal, ornamental, alimenticio, cultural y ambiental; siendo así, es importante la intención de observar y fomentar la implementación de árboles y arbustos en la AU teniendo en cuenta sus usos tradicionales. (ICBF, 2015; Lara E. , 2015).

### 6.3 Antecedentes de Agricultura Urbana en Colombia y el Distrito Capital

Según Aguilar (2012), la agricultura urbana ha estado presente a lo largo de toda la historia del hombre sedentario, es así como en civilizaciones antiguas como la Romana o la Griega, también las indígenas como la Maya o la Muisca, entre muchas otras, han decidido producir plantas al interior o en cercanía a sus viviendas, dichas plantas generalmente con usos medicinales, culturales u ornamentales. La AU se adapta a cualquier clase de políticas de los países; encontrando procesos de estos tanto en África, Cuba, Alemania, Estados Unidos de América, etc.

A comienzos del siglo XX Colombia era considerado como un país agrícola puesto que más del 70% de la población se encontraba localizada en el campo, a mediados de este siglo la población que se encontraba en las ciudades era el 40%; ya para el siglo XXI en el año 2005 se tenía que el 75% de la población colombiana residía en las ciudades. El constante crecimiento poblacional en las ciudades ha generado procesos de crecimiento urbanístico acelerado y de forma desorganizada, lo que genera que poblaciones vulnerables habitualmente se localicen hacia las periferias de las ciudades, formando un cinturón urbanístico, donde predomina una alta tasa de pobreza y desnutrición, teniendo el 42,7% de población nacional no tiene los suficientes alimentos en lo que concierne a la cantidad y calidad para llevar una vida saludable (Dinero, 2016). Como ya hemos visto la Agricultura Urbana a nivel nacional carece de una política y/o regulación de esta práctica, que contribuya a la generación de una seguridad alimentaria; sin embargo, eso no ha sido obstáculo para que a lo largo de todo el territorio Colombiano se presente procesos de agricultura urbana, estas prácticas se realizan en predios urbanos de carácter público o privado, donde se destinan espacios para la producción de especies vegetales, a partir de los saberes culturales (Leandro, 2013; Gómez J. N., 2014).

#### 6.3.1 Contexto Nacional

Se cree que en Colombia la agricultura urbana, empezó a implementarse a finales de la década de los años 50, cuando ocurrieron grandes desplazamientos forzados a causa del conflicto social y armado, los campesinos llegaban a la urbe con pocos recursos pero con sus costumbres tradicionales, de prácticas de agricultura similares a las que realizaban en su lugar de procedencia; dichas prácticas tuvieron que adaptarse al contexto citadino donde se desarrollarían en espacios como jardines, azoteas, terrazas y solares. Actualmente, se evidencia en la mayoría de ciudades del país huertas caseras y propias de cada región (Aguilar, 2012).

Mosquera (2009), señala que a nivel nacional las experiencias de Agricultura Urbana han estado bajo enfoques de autoabastecimiento alimentario, social y educativo; esto con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de poblaciones de escasos recursos.

En el departamento del Tolima, la FAO (2007), mediante el proyecto de *“Capacitación y Formación en Agricultura Urbana y Peri Urbana para la Seguridad Alimentaria para el Departamento del Tolima”* tenía como objetivo disminuir la inseguridad alimentaria a través de la Agricultura urbana y las acciones conjuntas entre la comunidad y gobiernos locales. Las comunidades con que se realizó el proyecto, presentaban problemas de malnutrición, son personas capacitadas para el manejo bajo condiciones agroecológicas. Para el proyecto se contó con 3 ciudades Ibagué, Chaparral y Líbano donde se establecieron 16 Centros de Capacitación Integral (CDCIs) y 123 huertas, con un total de 1484 familias capacitadas en Agricultura Urbana y Periurbana (AUP) y manejo de residuos sólidos para compostaje y abonos verdes.

En otro proyecto desarrollado en el municipio de Honda Tolima, se tuvo una experiencia en AU, con participantes que eran madres cabeza de familia, donde se cultivaron productos de ciclos cortos dentro de las casas, toda la producción de estas huertas era orgánica, se establecieron talleres con las madres sobre la buena alimentación e importancia de alimentarse bien (Aguilar, 2012).

En el departamento de Cauca, ciudad de Popayán, Gómez J. N. (2014), describe que el 88% de la población se encuentra ubicada en zona urbana; en el año 2010, la FAO benefició al municipio para el acompañamiento y promoción de programas de AU, que buscaba mejorar la disponibilidad de alimentos y una adecuada nutrición; para este programa se escogieron familias de bajos ingresos, priorizando las que tuvieran integrantes que estuvieran en etapa de gestación o lactancia, o donde se encontraban niños menores de 6 años; en el transcurso del proyecto se tuvo una capacitación de los participantes a través del SENA y el ICA con un total de 4600 personas capacitadas.

### 6.3.2 Contexto Distrital

En la ciudad de Bogotá, la Agricultura Urbana, institucionalmente aparece como un proyecto de apoyo para el programa *“Bogotá sin Hambre”*, en la administración de Luis Eduardo Garzón; estas iniciativas de AU han estado especialmente bajo enfoques sociales, educativos y de autoabastecimiento, mejorando la calidad de vida de la

población que participa en estos proyectos. Gracias al ya nombrado programa de Bogotá sin Hambre, el proyecto de agricultura urbana lo lidera desde el año 2004 el Jardín Botánico de Bogotá; este ejecuta proyectos sobre la temática junto a instituciones como: los Fondos de Desarrollo Local de San Cristóbal, Usme, Suba, Santa Fe, Engativá, Usaquén, Rafael Uribe Uribe, Bosa y Tunjuelito; la Secretaría Distrital de Salud, Secretaría de Educación, Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (JICA), Instituto de Promoción para el Desarrollo Sostenible (IPES), Acción Social de la Presidencia, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), Secretaría de Gobierno, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario de Colombia (INPEC) y la Comisión Europea (Mosquera, 2009).

En los proyectos de AU que se han llegado a establecer en la ciudad, se evidencia el intercambio de saberes, capacitaciones prestadas por el JBB, con las que se fomenta recuperación de especies nativas propias del ecosistema Alto Andino. La AU contribuye a la renaturalización y el paisaje de la ciudad, fomenta estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, aporta a la regulación del ciclo hidrológico, mejora la cobertura vegetal de la ciudad, fomenta la participación ciudadana (JBB, 2016). El JBB ha capacitado a más de 53.000 personas en temas correspondientes a la AU en 19 localidades de Bogotá, existen poco más de 10000 personas que llevan procesos de Agricultura Urbana en el distrito (Gómez S. , 2014). Para la ejecución de los programas, el presupuesto destinado a orientar técnicamente a personas, en técnicas de siembra y manejo de agricultura urbana integral, según los lineamientos establecidos por el Jardín Botánico ha sido 1.909 millones de pesos desde el año 2012 hasta el año 2016 (Sec. Hacienda, 2016). En la tabla 1, se observa el presupuesto destinado al JBB y lo destinado por la institución para la agricultura urbana, del año 2012 al 2015, se tomó en cuenta el presupuesto ejecutado, para el año 2016 se tuvo en cuenta el presupuesto programado.

**Tabla 1 Presupuesto del JBB para Agricultura Urbana**

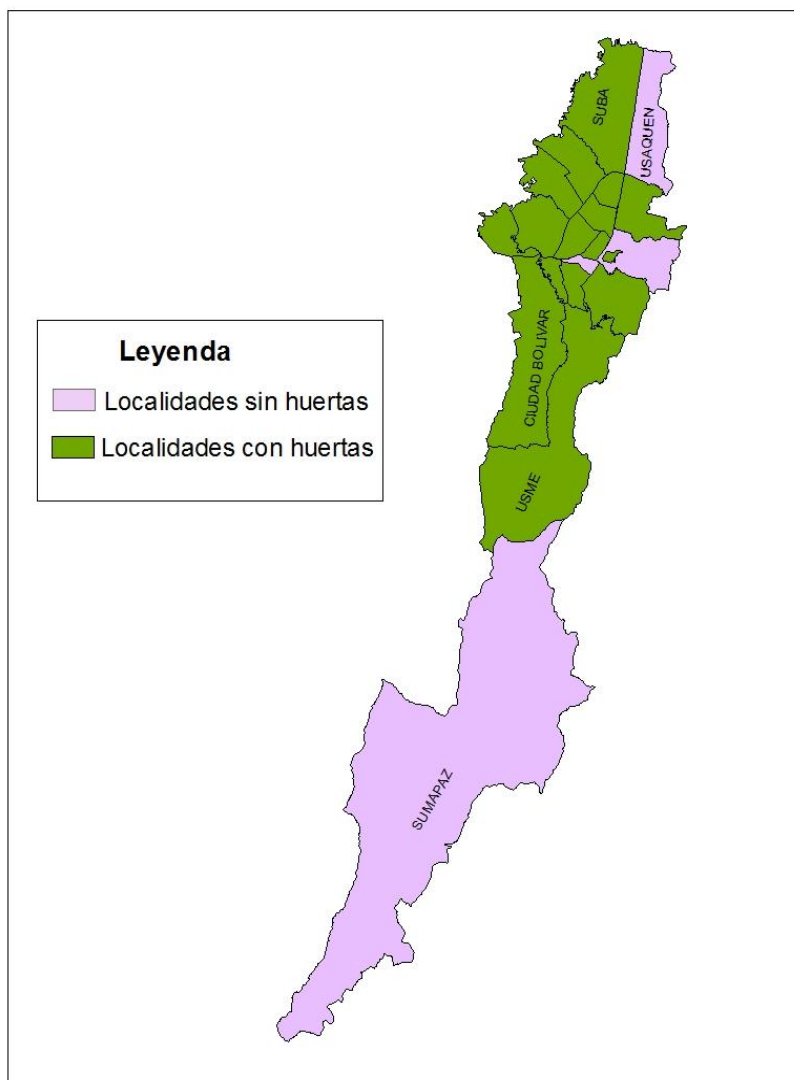
<b>Año</b>	<b>Presupuesto JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS</b>	<b>Presupuesto destinado a orientar técnicamente a personas, en técnicas de siembra y manejo de agricultura urbana integral, JBB</b>	<b>% Presupuesto AU respecto al presupuesto del JBB</b>
2012	\$ 10.749.000.000,00	\$ 164.000.000,00	% 1,53
2013	\$ 21.374.000.000,00	\$ 379.000.000,00	% 1,77
2014	\$ 24.439.000.000,00	\$ 424.000.000,00	% 1,73
2015	\$ 45.787.000.000,00	\$ 370.000.000,00	% 0,81
2016	\$ 39.922.000.000,00	\$ 572.000.000,00	% 1,43

Fuente: Secretaría de Hacienda, 2016.

## 7 ÁREA DE INFLUENCIA

Las huertas de agricultura urbana sobre las cuales se realizó el presente proyecto están localizadas en 16 de las 20 localidades del Distrito Capital, dentro de las localidades de incidencia se tiene Barrios Unidos, Bosa, La Candelaria, Chapinero, Ciudad Bolívar, Engativá, Fontibón, Kennedy, Los Mártires, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal, Suba, Teusaquillo, Tunjuelito y Usme; en la ilustración 1, se observan las localidades que poseen huertas del proyecto, las cuales se muestran en verde, mientras que las 4 señaladas en color lila (Antonio Nariño, Santa Fe, Sumapaz y Usaquén), no cuentan con huertas, lo anterior me permite concluir que el 80% de las localidades del Distrito Capital, cuentan con huertas de AU.

## Ilustración 1 Localidades en donde están establecidas las huertas en Bogotá

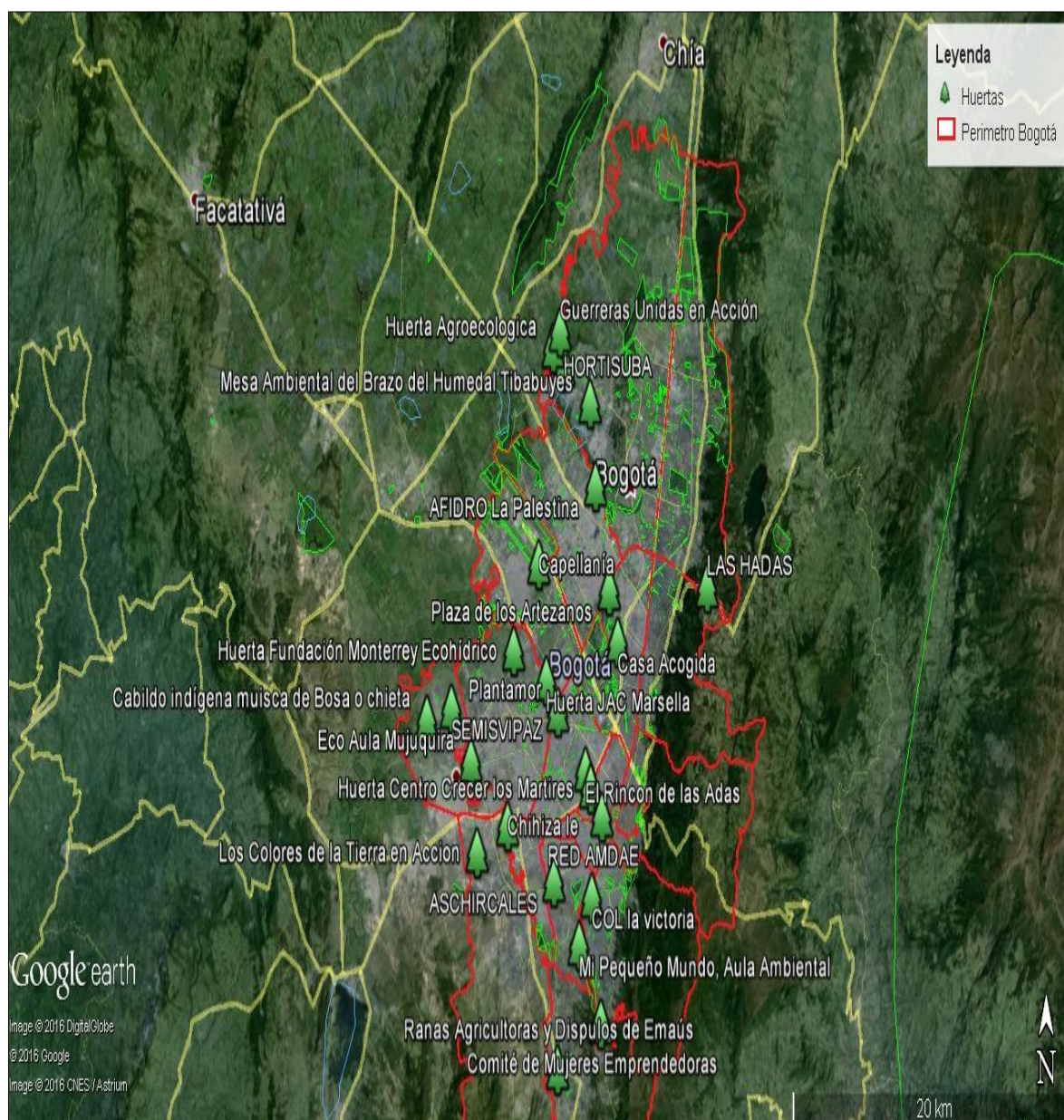


Fuente: El Estudio, 2016; con base en IDECA, 2016.

En la ilustración 2, se puede apreciar sobre la imagen de Google Earth, la ubicación precisa de cada huerta.



## Ilustración 2 Localización de las Huertas de AU del programa del Jardín Botánico



Fuente: El Estudio, 2016, con base en imagen Google Earth 25/04/2016

Fueron analizadas 25 huertas, establecidas en 16 localidades, como se mencionó anteriormente. En la tabla 2, se presentan las organizaciones ó grupos de trabajo presentes en cada localidad. Las huertas están localizadas tanto en terrenos de propiedad privada como pública, el área que ocupan las huertas es muy variable teniendo huertas desde los 25 m<sup>2</sup> como es el caso de la huerta de “La Casa Acogida” en Teusaquillo, hasta de 2200 m<sup>2</sup> como la huerta de “Guerreras Unidas en Acción” en la localidad de Suba. Las



huertas analizadas en este estudio, se localizan en variados sitios, se pueden encontrar huertas, en espacios dentro de las casas de participantes, así como cerca de Cuencas de ríos como el Bogotá o el Tunjuelo; haciendo parte integrada de parques, Juntas de Acción Comunal, Casas de la igualdad, Colegios, entre otros.

**Tabla 2 Organizaciones o grupos de trabajo de las huertas por localidad**

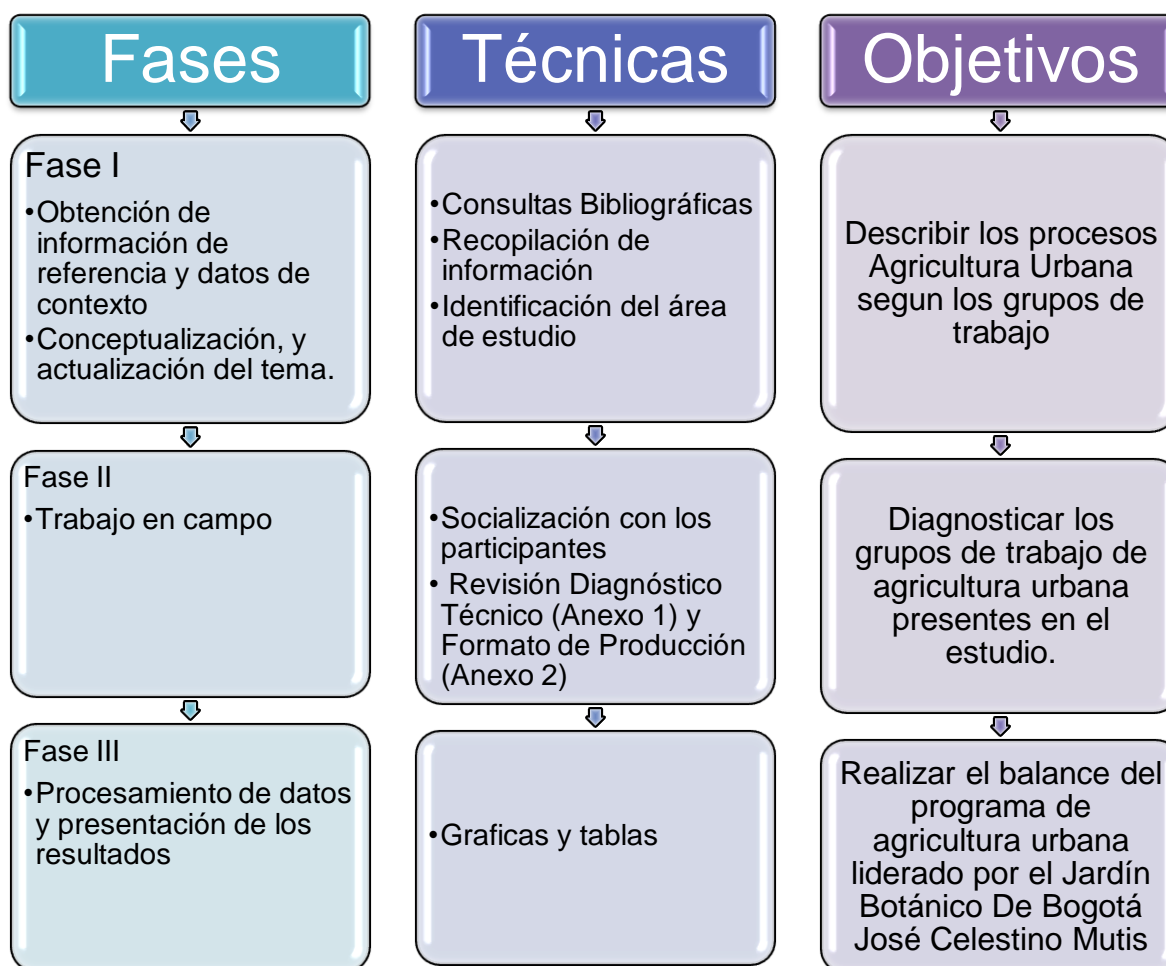
ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	LOCALIDAD
Plaza de Artesanos	BARRIOS UNIDOS
Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta	BOSA
Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz "SEMISVIPAZ" / Casa de la Igualdad	
Sembrando Paz / Red AMDAE	CANDELARIA
Las Comadres / las Hadas	CHAPINERO
Los Colores de la Tierra en Acción	CIUDAD BOLÍVAR
AFIDRO la Palestina	ENGATIVÁ
Capellanía	FONTIBÓN
Huerta JAC Marsella	KENNEDY
Huerta Fundación Monterrey Ecohídrico	
Roma escuela - Eco Aula Mujuquirá	
Huerta Centro Crecer los Mártires	MÁRTIRES
El Rincón de las Hadas	
Plantamos con Amor "Plantamor" / Casa Igualdad de Oportunidades	PUENTE ARANDA
ASCHIRCALES	RAFAEL URIBE URIBE
Asociación de Madres comunitarias "Mi Pequeño Mundo" - Aula Ambiental	
COI la Victoria (PAS)	SAN CRISTÓBAL
Guerreras Unidas en Acción	SUBA
HORTISUBA	
Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	
Huerta Agroecológica	
Casa acogida	TEUSAQUILLO
Chihiza le	TUNJUELITO
Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús	USME
Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente	

Fuente: JBB 2015

## 8 METODOLOGÍA

Se tuvo en cuenta la metodología planteada por Mosquera (2009) de estudios de caso. Se consultó información relacionada con las 25 huertas objeto de análisis, teniendo en cuenta los informes presentados por los técnicos del JBB, los cuales prestan su asesoría a cada una de ellas. Se hizo la recopilación descriptiva de las huertas, llevando a cabo el proceso metodológico que se resume en la gráfica 1.

**Gráfica 1 Metodología del proyecto**



Fuente: El Estudio, 2016.

## 8.1 Fase I

En esta fase se tiene dos etapas. En la primera etapa se realiza una revisión bibliográfica de la agricultura urbana, de las zonas de cultivo y sistemas de producción. Según Mosquera (2009), para la realización de este tipo de proyectos se hace necesario entender que además de la descripción y medición de variables por el método científico, se deben reconocer los resultados intrínsecos descritos por cada persona, junto con el contexto de donde y como ocurren los fenómenos analizados; esto nos lleva a considerar dos enfoques el cuantitativo y el cualitativo.

En el enfoque cuantitativo se recogieron y analizaron los datos con escalas o cantidades numéricas; puesto que el enfoque cuantitativo tiende a generalizar los resultados de una muestra para caracterizar toda la población, se requiere los resultados de enfoque

cualitativo que permitieron hacer deducciones de cómo y porque son los procesos de AU. De otro lado el enfoque cualitativo ayudo a obtener una explicación más profunda de las realidades, el sistema de las relaciones la estructura dinámica de los fenómenos de AU analizados, estas variables cualitativas aceptan la subjetividad de los actores, lo que lleva valorar las observaciones y los testimonios de la gente (Martínez, 2006; Mosquera, 2009).

La segunda etapa, de la Fase I, conceptualización y actualización del tema a través de recopilación de información obtenida por el Jardín Botánico de Bogotá, y la identificación del área de estudio; como ya se había mencionado la metodología está orientada a los estudios de caso de las 25 huertas analizadas. Esta muestra de las 25 huertas se tomó puesto que en un caso particular fuera de los talleres desarrollados en AU, la asesoría y acompañamiento técnico; se brindó una adecuación y equipamiento de estas por parte del JBB.

## 8.2 Fase II

En la fase II se llevó un acercamiento con los participantes de las huertas; a su vez se realizó el trabajo en campo, donde se reafirmó la información plasmada por los técnicos y asesores de cada una de las huertas por medio del Diagnóstico Técnico (Anexo 1), el cual posee variables como el estrato de la huerta, si se ejecutan algún tipo de fertilización, si en la fertilización que realizan se utilizan residuos sólidos orgánicos, el tipo de riego utilizado en la huerta, el grupo poblacional que compone cada huerta, entre otras preguntas relacionadas con las formas de producción, y características propias de los participantes de las huertas. Asimismo, se contó con el formato de cosecha (Anexo 2), de donde se obtuvo la información de producción de las huertas; por medio de estos instrumentos y de los acercamientos realizados con la comunidad se realizó la descripción de cada uno de los grupos de trabajo y finalmente, mediante la fase III se concluyó con el balance del programa de Agricultura Urbana Liderado por el JBB.

## 8.3 Fase III

La Fase de procesamiento de datos y presentación de los resultados, se elaboró a partir de los dos diagnósticos antes mencionados, de igual forma se hizo un análisis de información proporcionada por el JBB, se tuvo en cuenta algunos aspectos que se percibieron en el acercamiento con los grupos analizados, durante la fase de trabajo en campo. El procesamiento e interpretación de las variables cuantificables, se muestran en

valores absolutos o porcentuales; como se presentan más adelante en los resultados obtenidos.

## 9 RESULTADOS ALCANZADOS

Se destaca que toda la información base utilizada para la compilación de los resultados que se muestra a continuación, es propiedad y consecuencia del arduo trabajo que se ha realizado por parte del Jardín Botánico de Bogotá, mediante los instrumentos empleados y elaborados por el personal de la entidad que se evidencian en el Anexo 1 Formato de diagnóstico técnico y el Anexo 2 Formato de cosecha. Adicionalmente, se tiene en cuenta la apreciación del programa, por parte de las personas participantes en AU. Para este trabajo de pasantía, se tomaron como muestra veinticinco (25) Huertas participantes en AU; a lo largo de 16 localidades de Bogotá D.C; se describirán las huertas de acuerdo a los objetivos y sus técnicas de producción.

### 9.1 Descripción de las experiencias en agricultura urbana

A continuación se presentan las características más destacadas de las veinticinco huertas estudiadas.

#### 9.1.1 Iniciativa de la unidad productiva

De acuerdo con el estudio, se evidencia que el 100% de las huertas apreciadas poseen iniciativas de perfil comunitario y con líderes mujeres, constituyéndose así en procesos de AU prioritarios para el JBB; se reafirma lo señalado en diversas fuentes bibliográficas, como en FAO (2007), Cordero (2012) y Aguilar (2012) que muestran que los proyectos de AU son enfocados a participantes mujeres, especialmente a madres cabeza de familia, o mujeres en condiciones de gestación o lactancia; Moreno (2007) señala “*en muchas ciudades, la gran mayoría de productores urbanos son mujeres en promedio alrededor del 65%*”. La agricultura urbana, generalmente la lideran y componen mujeres, quizás porque se les encomienda las actividades relacionadas con alimentos, nutrición, atención y cuidado de personas al interior de los hogares.

### 9.1.2 Propósito de la práctica

Se observa que el 100% de los representantes de las huertas afirmaron que se pretende realizar la agricultura urbana como autoconsumo, en la ilustración 3 se refleja una participante de la huerta “Plantamor” en la obtención de productos para dicho fin; lo anterior muestra que las huertas estudiadas poseen ciertos patrones de la agricultura urbana a nivel mundial como en Brasil, Cuba, Etiopía, Kenia, entre otros países; los miembros de las 25 huertas comprenden la importancia de un grado de autoabastecimiento de productos alimenticios. En 23 huertas, (92%) los participantes aseveraron que el espacio también tiene un propósito educativo y de intercambio de saberes, donde se encuentra que pese a que no todas lo indicaron si se lleva un intercambio de saberes en todas, especialmente de forma intergeneracional; miembros de 15 organizaciones (60%) revelan que la huerta a la que asisten es un lugar de terapia, los grupos que más indicaron esto son los de “adulto mayor”, junto con un grupo de “personas discapacitadas”; 12 grupos de trabajo (48%) manifestaron que la huerta se presta para la recuperación de espacios degradados y/o abandonados teniendo en cuenta que las huertas pueden estar junto a parques, rondas hídricas y/o juntas de acción comunal, la misma proporción 48% (miembros de 12 huertas) afirman el propósito de comercializar los productos; en el 12% de las huertas (3 organizaciones) dicen tener como intención la socialización y/o encuentros comunitarios, en este propósito también se destacan los grupos de adulto mayor; finalmente tan solo 1 grupo refleja que la intención de la agricultura urbana es para mejorar la calidad del ambiente.

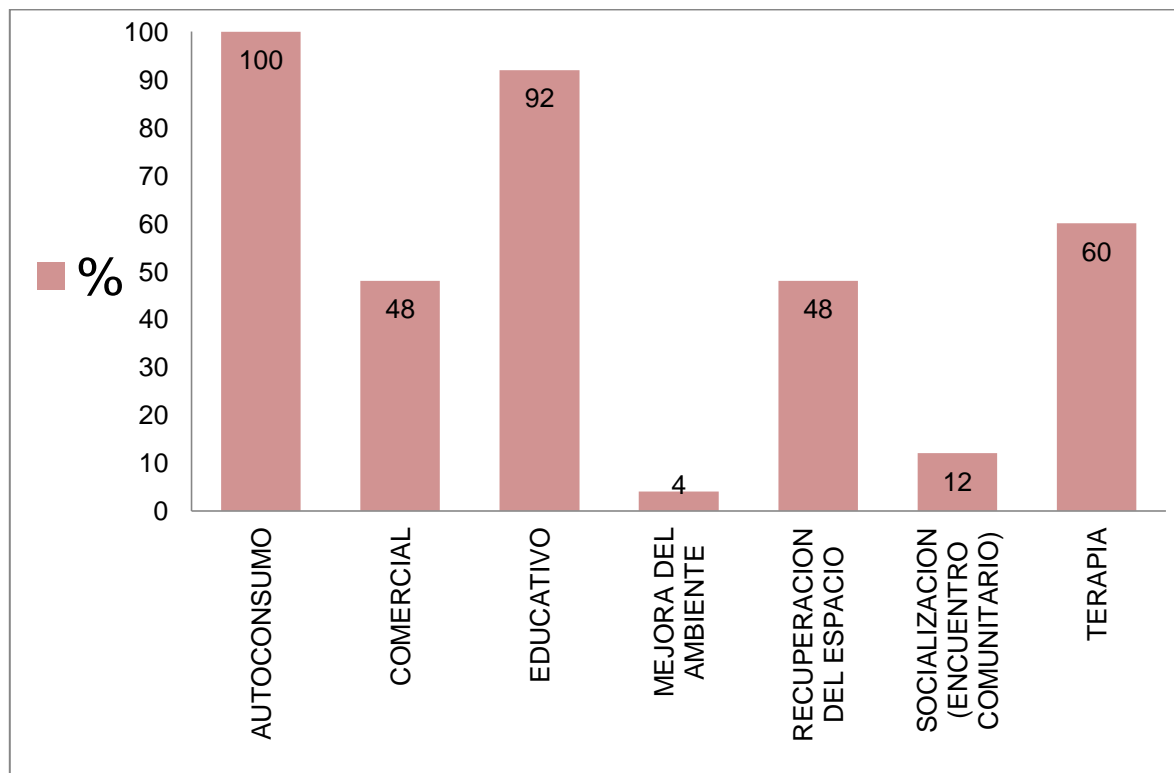
#### Ilustración 3 Obtención de productos de la huerta "Plantamor" para el autoconsumo



Fuente: El Estudio, 2016

En la gráfica 2, se resume porcentualmente, lo anteriormente mencionado, con respecto a las afirmaciones del propósito, para el cual han sido establecidas, estas huertas.

**Gráfica 2 Propósito de las huertas de AU analizadas en Bogotá**



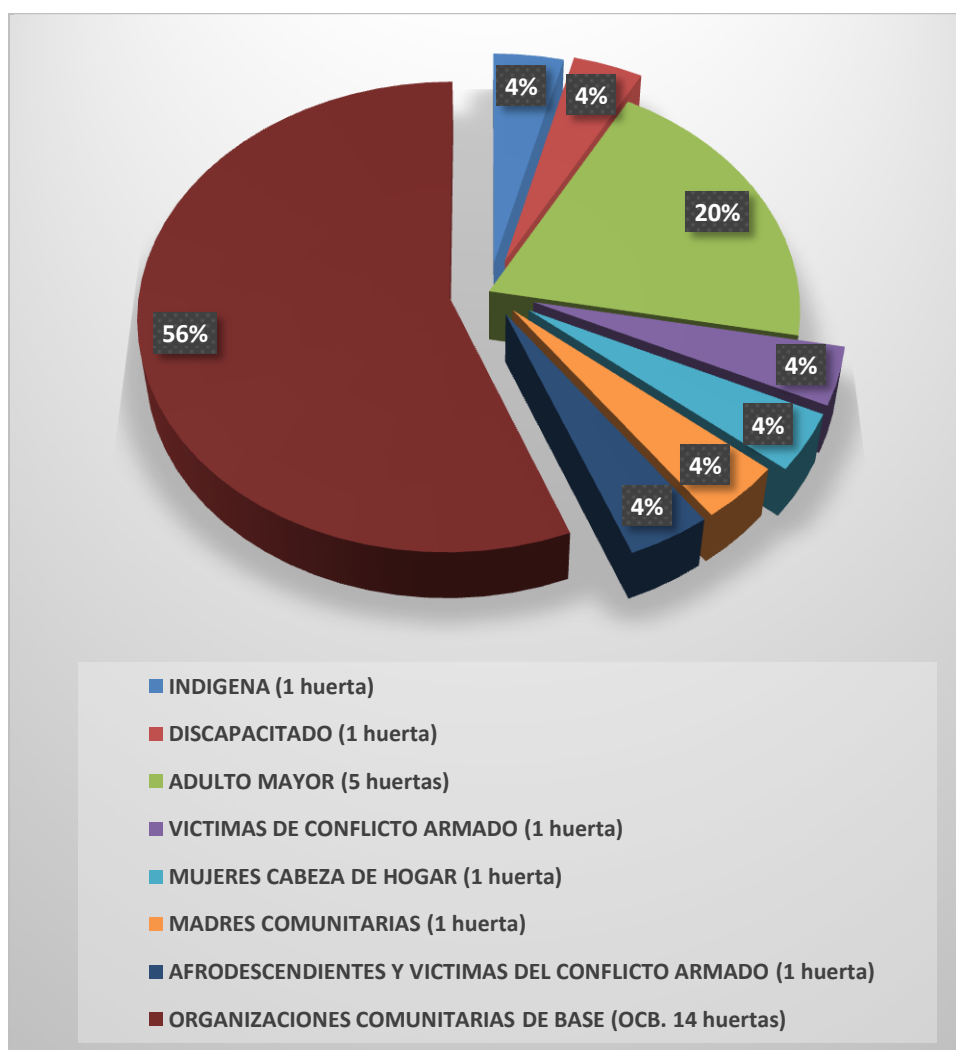
Fuente: El Estudio, 2016, con base en información del JBB, 2015.

### 9.1.3 Actores

En el proyecto y como se observa en la gráfica 3, la mayor parte de las huertas participantes, con un 56% pertenecen a las Organizaciones Comunitarias de Base (OCB), que se componen por organizaciones ciudadanas de diversidad social y cultural; en estas organizaciones “OCB” se destacan grupos como juntas de acción comunal; por ejemplo, se cuenta con la participación de la huerta “JAC Marsella”. Seguidamente tenemos que el 20% de las organizaciones son de adulto mayor. Con la participación de un grupo indígena (4%), el cual se encuentra en la localidad de Bosa, zona históricamente poblada por grupos étnicos; otro grupo (4%) pertenece a población discapacitada, es la huerta del “Centro Crecer los Mártires” (centro educativo para jóvenes con discapacidad) este grupo recibe la colaboración de las madres de los jóvenes. Existe otra huerta donde algunos de

sus participantes señalaron ser víctimas del conflicto armado y fue la huerta “SEMISVIPAZ” de la localidad de Bosa; para el caso de “RED AMDAE” es un grupo (4%) que sus integrantes aparte de ser víctimas del conflicto armado, se reconocen a la vez como afrodescendientes. Hay un grupo (4%) de participantes mujeres cabeza de hogar; y finalmente el grupo (4%) de madres comunitarias.

**Gráfica 3 Porcentaje de actores por grupo poblacional en las huertas de A. U**



Fuente: El Estudio, 2016, con base en información del JBB, 2015.



En la ilustración se aprecia a las participantes de la huerta “JAC Marsella” de la localidad de Kennedy, las cuales se encuentran realizando talleres previos a la realización de las actividades de AU.

#### Ilustración 4 Participantes del proyecto de AU

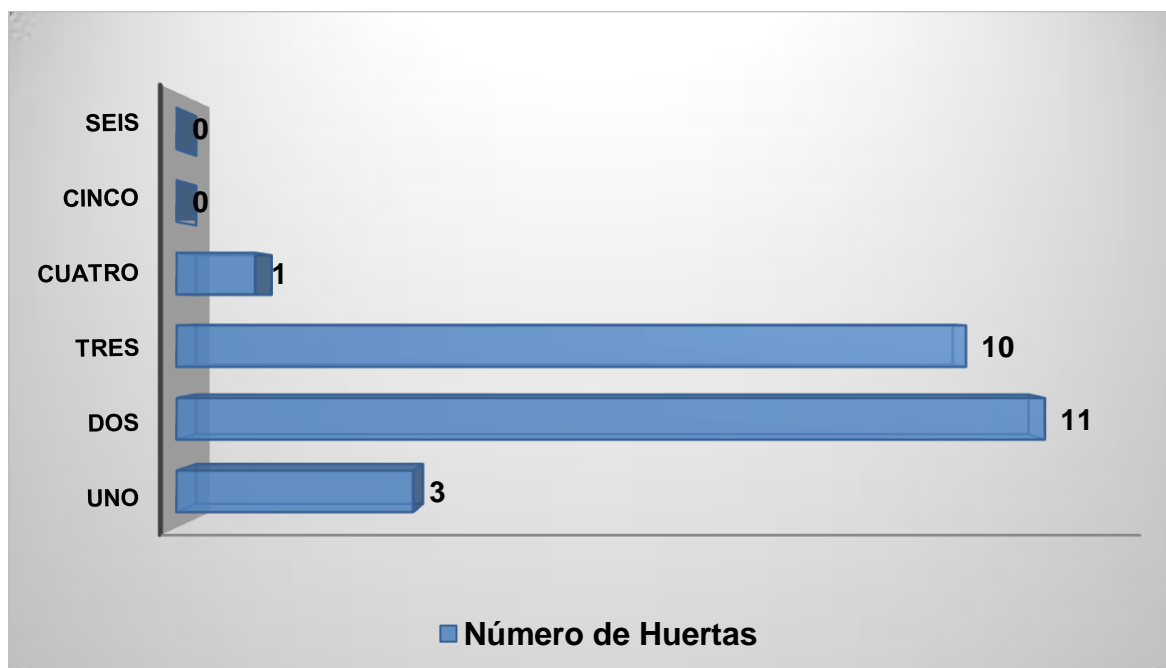


Fuente: El Estudio, 2016

Adicionalmente, se describe que 96% de las huertas estudiadas se encuentran en sitios con estratificación socioeconómica 1, 2 y 3 señalando principalmente el estrato dos que es donde mayor número de grupos de trabajo, con un total de 11 huertas (tal como se puede observar en la gráfica 4), seguidamente se tiene 10 huertas que se ubican en sitios de estrato 3; solo un grupo se encuentra localizado en estrato 4, se observa que este último grupo se dedica a estas labores por terapia, socialización y una alimentación más sana. La mayoría de grupos de trabajo se encuentren en sitios con estratificación socioeconómica, que se consideran de bajos ingresos, lo que puede contrarrestar las afirmaciones que muestra el Ministerio de Salud y protección social (2013), de que las *“personas de bajos ingresos familiares tienden a consumir alimentos menos saludables y de baja calidad”*. Es importante considerar la presencia de 3 grupos de trabajo en el estrato 1, puesto que este estrato es considerado el mas mas vulnerable en cuanto a desnutricion infantil y la malnutricion de su poblacion en general. De las 25 huertas analizadas, ninguna se encuentra en Estratos 5 y 6.



**Gráfica 4 Distribución de huertas por estrato socioeconómico**



Fuente: Estudio, 2016

A continuación, en la Tabla 3, se presenta la clasificación de las huertas, respecto al grupo poblacional que las conforman y el estrato al que pertenecen.

**Tabla 3 Información de Actores y Estratificación de las huertas**

ESTRATO	Organización Ó Grupo De Trabajo	GRUPO POBLACIONAL
1	Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta	Indígena
	Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente	Mujeres cabeza de hogar
	Los Colores de la Tierra En Acción	OCB
2	Aschircales	OCB
	Asociación de Madres Comunitarias “Mi Pequeño Mundo” - AULA AMBIENTAL	OCB
	Col la Victoria (PAS)	OCB
	Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz “Semisvipaz” / Casa de la Igualdad	Víctimas del conflicto armado
	Hortisuba	OCB
	Huerta Agroecológica	MADRES COMUNITARIAS
	Huerta Fundación Monterrey Ecohídrico	Adulto mayor
	Las Comadres / Las Hadas	OCB

	Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	OCB
	Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús	OCB
	Sembrando Paz / Red Amdae	Afrodescendientes - Victimas del conflicto armado
3	Afidro La Palestina	Adulto mayor
	Capellanía	OCB
	Chihiza le	OCB
	El Rincón de las Hadas	ADULTO MAYOR
	Guerreras Unidas en Acción	OCB
	Huerta Centro Crecer Los Mártires	Discapacitados
	Huerta Jac Marsella	Adulto mayor
	Plantamos Con Amor “ Plantamor” / Casa Igualdad de Oportunidades	OCB
	Plaza de Artesanos	OCB
	Roma Escuela - Eco Aula Mujuquirá	Adulto mayor
4	Casa Acogida	OCB

Fuente: El Estudio, 2016; con base en información del JBB, 2015

#### 9.1.4 Áreas empleadas para la A. U

Las 25 huertas estudiadas, presentan áreas de cultivo muy variado, siendo así que la menor área la tiene la huerta de “Casa Acogida” con 25 m<sup>2</sup>, la mayoría de las huertas oscilan en áreas entre los 50 a 400 m<sup>2</sup>, las tres huertas que cuentan con mayor extensión son la del grupo “Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús” con 1350 m<sup>2</sup>; seguido de “Plaza de Artesanos” con 1500 m<sup>2</sup> y “Guerreras Unidas en Acción” con 2200 m<sup>2</sup>, en la tabla 4 se muestra detalladamente el área de cada una de las huertas.

Cabe destacar, la localidad de Suba, siendo la que más huertas posee con 4 de las 25 estudiadas, está a su vez es la localidad con mayor área registrada con un total de 2.496 m<sup>2</sup>, con un gran aporte de la huerta “Guerreras Unidas en Acción” que es la de mayor extensión; la segunda localidad con mayor superficie, pero con la participación de solo una huerta, es Barrios Unidos con la huerta de “Plaza de los Artesanos”.

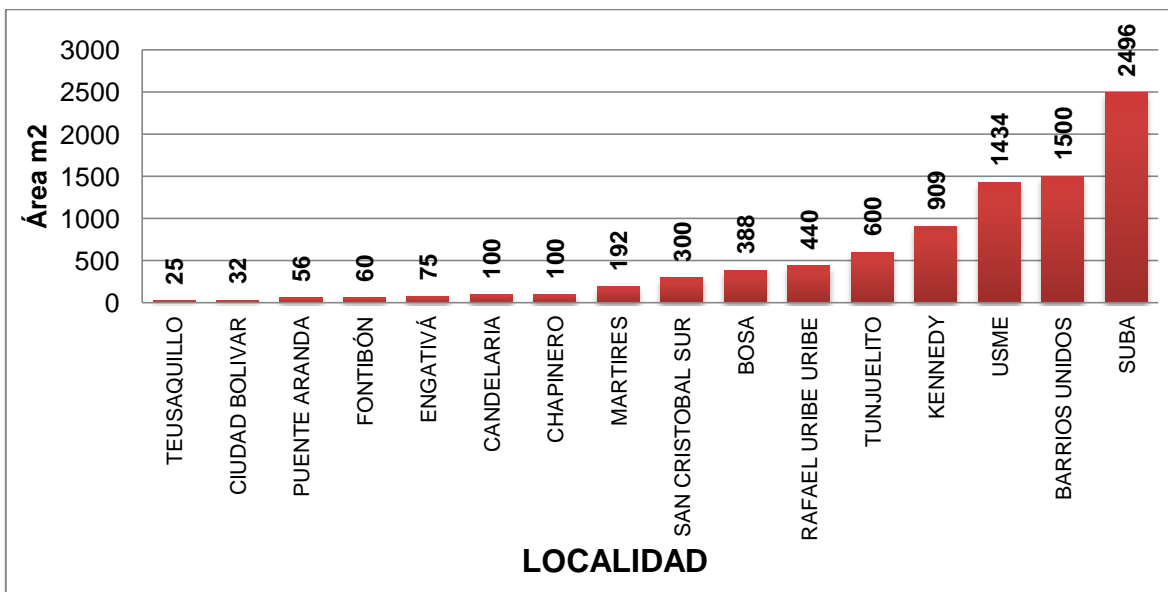
**Tabla 4 Áreas de las huertas**

ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	TIPO DE ESPACIO		ÁREA HUERTA (m <sup>2</sup> )	% respecto al área total
	ZONA DURA (m <sup>2</sup> )	ZONA BLANDA (m <sup>2</sup> )		
Plaza de Artesanos		1500	1500	17,23 %
Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta		360	360	4,13 %
Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz "SEMISVIPAZ" / Casa de la Igualdad	28		28	0,32 %
Sembrando Paz / Red AMDAE	100		100	1,15 %
Las Comadres / las Hadas		100	100	1,15 %
Los Colores de la Tierra en Acción	32		32	0,37 %
AFIDRO la Palestina		75	75	0,86 %
Capellania	20	40	60	0,69 %
Huerta JAC Marsella	5	384	389	4,47 %
Huerta Fundación Monterrey Ecohídrico		120	120	1,38 %
Roma escuela - Eco Aula Mujuquirá		400	400	4,59 %
Huerta Centro Crecer los Mártires	20	120	140	1,61 %
El Rincón de las Hadas		52	52	0,60 %
Plantamos con Amor "Plantamor" / Casa Igualdad de Oportunidades	6	50	56	0,64 %
Aschircales		360	360	4,13 %
Asociación de Madres comunitarias "Mi Pequeño Mundo" - Aula Ambiental	20	60	80	0,92 %
Col la Victoria (PAS)		300	300	3,45 %
Guerreras Unidas en Acción		2200	2200	25,27 %
HORTISUBA	9	27	36	0,41 %
Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	20	110	130	1,49 %
Huerta Agroecológica	10	120	130	1,49 %
Casa acogida	10	15	25	0,29 %
Chihiza ie		600	600	6,89 %
Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús		1350	1350	15,50 %
Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente		84	84	0,96 %
<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>280</b>	<b>8427</b>	<b>8707</b>	<b>100 %</b>

Fuente: El estudio, 2015

A continuación en la gráfica 5, se muestra el área de incidencia de las huertas de AU, manejadas por el JBB, en cada una de las localidades en que se tiene presencia.

**Gráfica 5 Área por localidad de las huertas manejadas por el JBB.**



Fuente: El Estudio, 2016

#### 9.1.5 Número de participantes

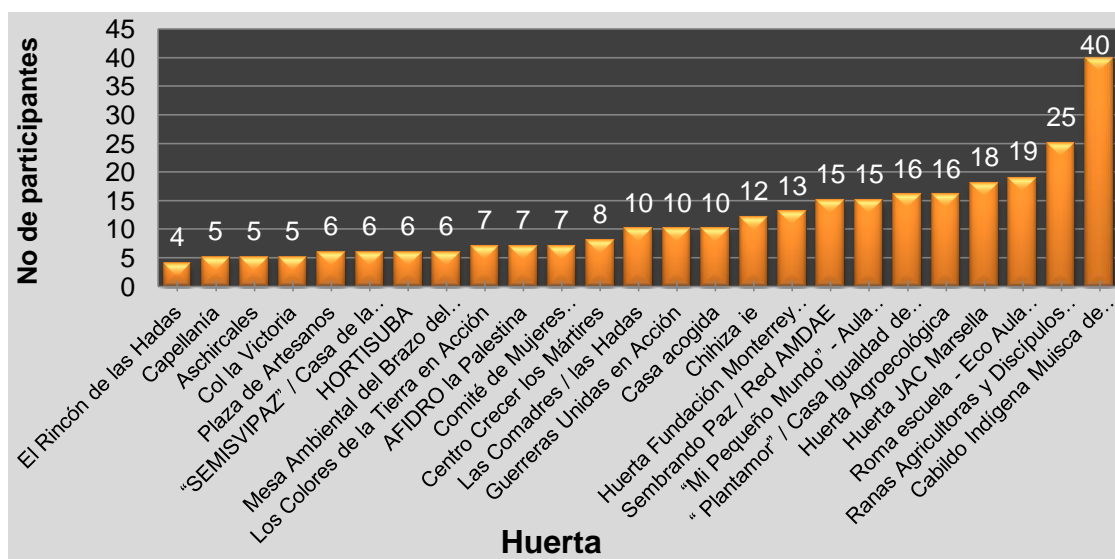
Las veinticinco huertas bajo estudio poseen un total de 291 participantes; la huerta con mayor cantidad de partícipes es el “Cabildo Indígena de Bosa” con 40 personas, mostrando así que los grupos étnicos poseen una mayor participación y un mayor arraigo a las labores agrícolas, sucesivamente tenemos “las Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús” con 25, y la “Eco Aula Mujuquira” cuenta con 19 individuos registrados, la “Huerta de la JAC Marsella” 18; las huertas con menor número de participantes son “SEMISVIPAZ”, “HORTISUBA” y “Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes” con 6 participantes, cada huerta; “Capellanía”, “ASCHIRCALES” y “Col la Victoria” con 5 integrantes por huerta , y finalmente la huerta con menor número de persona es el “Rincón de las Hadas” con 4 participantes. En la tabla 5 y la gráfica 6 se muestra detalladamente el número de participantes en cada una de las huertas.

**Tabla 5 Número de participantes por huerta**

ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	No participantes
El Rincón de las Hadas	4
Capellanía	5
Aschircales	5
Col la Victoria (PAS)	5
Plaza de Artesanos	6
Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz "SEMISVIPAZ" / Casa de la Igualdad	6
HORTISUBA	6
Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	6
Los Colores de la Tierra en Acción	7
AFIDRO la Palestina	7
Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente	7
Huerta Centro Crecer los Mártires	8
Las Comadres / las Hadas	10
Guerreras Unidas en Acción	10
Casa acogida	10
Chihiza ie	12
Huerta Fundación Monterrey Ecohídrico	13
Sembrando Paz / Red AMDAE	15
Asociación de Madres comunitarias "Mi Pequeño Mundo" - Aula Ambiental	15
Plantamos con Amor " Plantamor" / Casa Igualdad de Oportunidades	16
Huerta Agroecológica	16
Huerta JAC Marsella	18
Roma escuela - Eco Aula Mujuquira	19
Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús	25
Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta	40
<b>Total participantes</b>	<b>291</b>

Fuente: El Estudio, 2016.

**Grafica 6 Número de participantes por huerta**



Fuente: El Estudio, 2016

### 9.1.6 Instituciones participantes

Se observa que las instituciones que mayor participación han tenido en el acompañamiento a las huertas son el Jardín Botánico de Bogotá, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, a través de los trabajos de grado que hacen estudiantes, especialmente, de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Forestal.

## 9.2 Técnicas de producción

De acuerdo al número de Huertas analizadas se obtiene diversas formas en que las huertas y/o jardines agroecológicos obtienen su producción. A continuación, se analizan aspectos como el espacio productivo, disponibilidad del recurso hídrico, espacios cultivables, fertilización y el manejo de residuos orgánicos para la fertilización.

### 9.2.1 Espacio productivo

En total se tiene que 2.869 m<sup>2</sup> no están cultivados, los cuales se muestran en el Anexo 3, esta área representa cerca del 32,9 % del área total con que cuentan los 25 procesos mencionados de agricultura urbana. Según los registros técnicos y como se observa en la ilustración 5, donde se muestra que la organización de “Guerreras Unidas en Acción” es la que cuenta con mayor área, pero a su vez es la que mayor espacio sin cultivar posee, según señala su líder es por falta de mano de obra y por la temporada de sequía tan marcada en el segundo semestre del año 2015, por el Fenómeno del Niño, afectando los cultivos, o impidiendo las condiciones adecuadas para la plantación de cultivos.

### Ilustración 5 Espacios sin cultivar en el programa de A.U. Huerta Guerreras Unidas en acción



Fuente: El Estudio, 2016

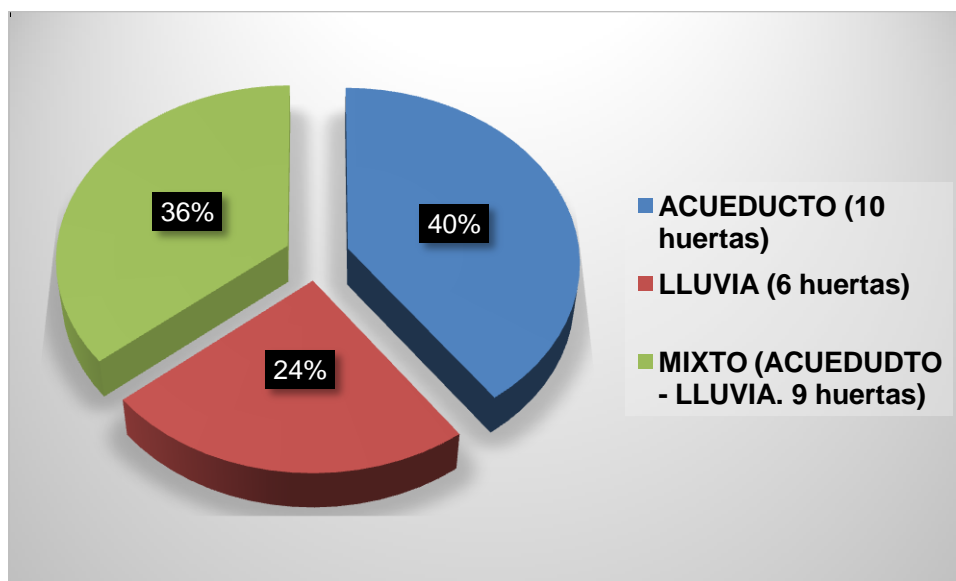
#### 9.2.2 Fuente de abastecimiento de agua

El 40% de los grupos, manifestó que la huerta se abastece de agua a través del acueducto de Bogotá, un 36% dijo que se realizaba riego con aguas mixtas del acueducto y lluvia; el 24% se restringe al agua lluvia como lo muestra la Grafica 7. Durante el trabajo en campo, se pudo evidenciar que los sistemas de riego no existían en algunas huertas o en otras se encontraba en mal estado, por lo que fue un equipamiento que se priorizó para todas las huertas.

Los sistemas de riego que se pudieron observar antes del equipamiento eran muy tradicionales y manuales, con elementos por lo general en mal estado como baldes y/o botellas; mediante el equipamiento se fortaleció estos sistemas con tanques para el almacenamiento de aguas lluvias y residuales, mangueras de riego y regaderas como se evidencia en la ilustración 7 del antes y después del equipamiento. Quienes manifestaron la utilización de aguas lluvias en sus huertas, también informaron que se ven seriamente afectados en época de sequía, ya que no cuentan con este recurso.



**Gráfica 7 Fuentes de agua utilizadas en las huertas urbanas**



Fuente: El Estudio, 2016.

**Ilustración 6 Sistemas de riego (izquierda antes del equipamiento; derecha después del equipamiento)**



Fuente: El Estudio, 2016



### 9.2.3 Tipo de espacio en el que se cultiva

Se considera que si los cultivos y/o plantaciones se encuentran en zonas blandas se hace referencia a suelos citadinos que conservan un perfil típico del suelo con un horizonte A, apto para cultivar y de procesos de orogénesis; 14 de las 25 huertas, es decir el 56%, señalaron este recurso para plantar, 3 grupos (12%), plantan en zonas duras como baldes, materas, jardines verticales, etc; y las 8 organizaciones restantes (32%) utilizan una zona mixta de plantación puesto que se cultiva tanto en zona blanda como zona dura, haciendo más eficiente el espacio de cultivo. La ilustración 7, muestra los tipos de zona que se utilizan para plantar en las huertas urbanas, en la parte A, se observa una zona blanda de la Huerta “Plantamor”, en la que tienen 17 especies; en la parte B, se aprecia como la comunidad de la Huerta “Casa de la Igualdad” utiliza material de reciclaje como ropa, platos y baldes, entre otros.

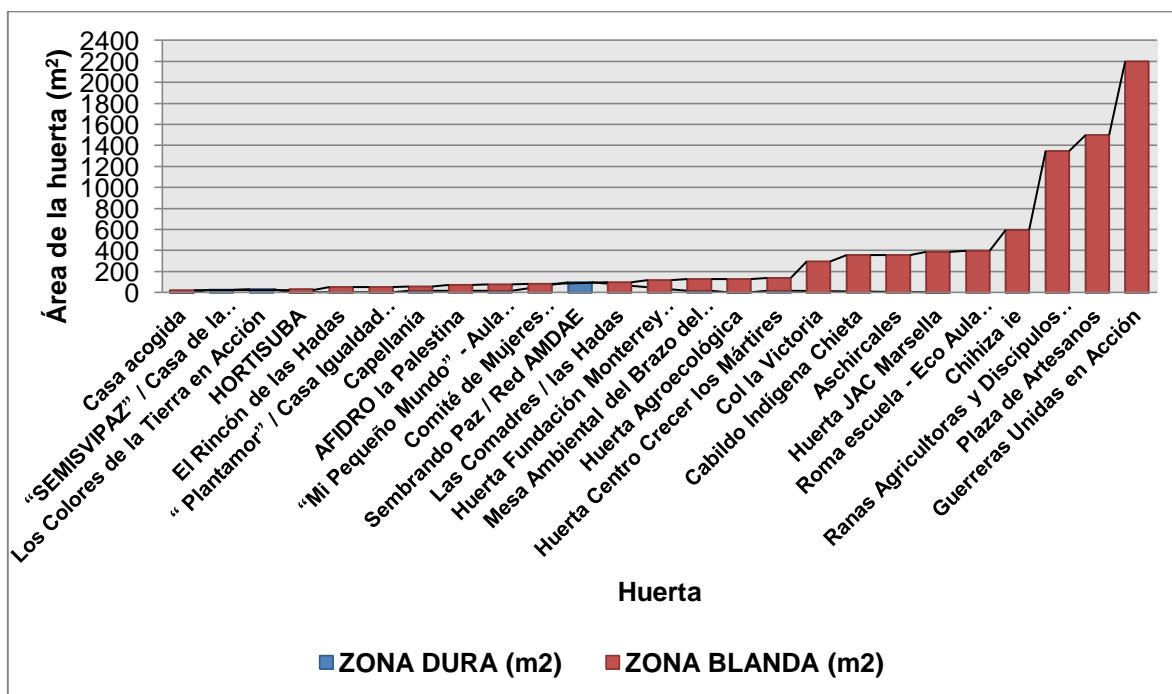
**Ilustración 7 Tipos de zona de cultivo. A Zona Blanda. B. Zona Dura**



Fuentes: El Estudio, 2016

Se realizó el cálculo de relación de zona dura respecto a zona blanda, por cada metro cuadrado de Zona dura hay de 30 m<sup>2</sup> de zona blanda en las 25 huertas analizadas, como se muestra en la grafica 8, lo anterior permite concluir, que pese a que los espacios para sembrar en tierra propiamente dicha en la ciudad son restringidos en el presente trabajo, se evidencia que por razones culturales se siembra más en zonas blandas que en zonas duras.

Gráfica 8 Tipo de espacio de cultivo por huerta



Fuente: El Estudio, 2016

#### 9.2.4 Fertilización

Este proceso de vital importancia para la producción de la agricultura urbana, realiza un aporte de nutrientes al suelo, y a su vez mejora la estructura del suelo, para el crecimiento óptimo de las plantas. Al respecto, en tan solo en 3 huertas no se realiza dichos procesos; en las 22 restantes equivalentes a un 88%, manifestaron realizarla, ningún grupo señaló utilizar fertilizaciones con productos químicos; de las 22 huertas que afirmaron realizar fertilización, en 21 huertas se indicó que la fertilización que efectuaban era orgánica; el otro grupo, indica que se realiza por métodos culturales como el uso de leguminosas, a modo de ejemplo se tiene la arveja o el frijol; esta clase de plantas (leguminosas) ayudan a fijar nitrógeno y otros nutrientes al suelo, a lo largo de su crecimiento y gracias a su estructura radicular, se generan procesos de simbiosis en el suelo.

En la ilustración 8, específicamente, se aprecia a la derecha los miembros de la huerta "Chiniza le" en la elaboración de compost con los productos orgánicos y material vegetal; a la derecha participante de la huerta "JAC Marsella" haciendo fertilización y control de plagas, mediante técnicas manuales, y una bomba de espalda, con una solución de ají y ajo. 16 grupos afirman la utilización de residuos orgánicos para fertilización, donde 1

grupo (6%), el de Capellanía incorpora los residuos para la realización de Biol, 50 % en compostaje y 44 % en uso mixto para compost y lombricultivo como se aprecia en la gráfica 9.

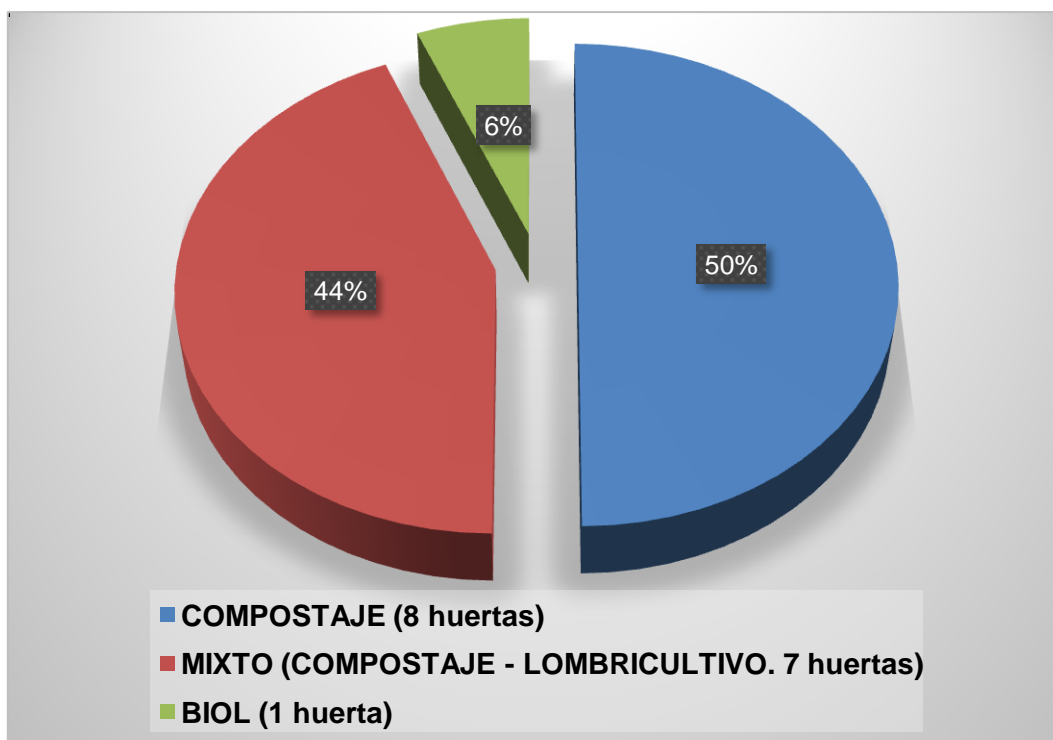
### **Ilustración 8 Fertilización y manejo de residuos orgánicos para la fertilización de las huertas urbanas**



Fuente: JBB, 2015; El Estudio, 2016

Cabe resaltar que en todas las huertas se maneja el policultivo, generando un ciclaje de nutrientes, por medio de la variedad y el intercambio de especies sembradas, que a su vez aporta a la mejoría de la estructura física y química del sustrato; esto se debe a que cada especie genera procesos biológicos diferentes y que cada especie aporta y toma diferentes macro y micro nutrientes dependiendo de sus necesidades, sin agotar solo un tipo de nutriente. En los policultivos se resaltan los que poseen elementos arbóreos o arbustivos ya que estos pueden tomar los nutrientes de los perfiles más profundos gracias a sus raíces, dejando que las plantas de porte menor tomen los nutrientes de los perfiles más superficiales.

**Gráfica 9 Manejo de residuos orgánicos como componente de la fertilización de las huertas urbanas**



Fuente: El Estudio, 2016

### 9.3 Identificación de efectos y logros, sociales y ambientales con las Huertas lideradas por el JBB

#### 9.3.1 Miembros de la comunidad que participan

Se describe la población participante por grupos etarios y por género, se caracterizó como población menor las personas que se encuentran en un rango etario de 5 a 24 años, se toma desde cinco (5) años pues es la menor edad registrada; el rango de 25 a 59 años se toma como adulto y mayores de 60 años como adulto mayor. Observando que del total de la población participante el 78,7% pertenece al género femenino y el 21,3% al género masculino; lo anterior reitera, que como ya se había mencionado la participación de las mujeres en la AU es mucho mayor que la del género masculino, puesto que como lo describe la FAO (2011), las labores de agricultura urbana junto con la alimentación del hogar están encomendadas a las mujeres.



La ilustración 9, muestra a los miembros de la huerta HORTISUBA, en la que se evidencia que el número de mujeres supera considerablemente al de hombres presentes

### Ilustración 9 Miembros de la huerta HORTISUBA



Fuente: El Estudio, 2016

Se halló la representación de los participantes por grupo etario, obteniendo que el grupo con mayor representación fue el de adultos con 46,8%, seguido por los menores con 28,3% y los adultos mayores con 24,9%. Se destaca así que de las 136 personas (46,8%) que representan los adultos, el 88,1 % de estos pertenecen al género femenino, estableciéndose como el grupo de mayor participación de mujeres, tal como se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6 Representación por género y grupo etario de los participantes**

Grupo etario	Genero		Porcentaje de representación grupo etario
	Masculino	Femenino	
<b>Menores</b>	39,5 %	60,5%	28,3 %
<b>Adultos</b>	11,9%	88,1%	46,8 %
<b>Adulto mayor</b>	23,9%	76,1%	24,9%

Fuente: El Estudio, 2016.

Para la segunda población con mayor representación, la de los menores de 25 años con 82 personas (28,3% del total de participantes), se tiene que es porcentualmente la de mayor participación de los hombres con 32 sujetos (39,5% de la población menor); en esta población 45 personas (55% del grupo etario) son menores de edad, donde estos realizan por lo general las actividades de AU en espacios alternos a su educación formal, a excepción de 6 jóvenes del “Centro Crecer los Mártires” que las actividades se ejecutan como parte de su formación y con un enfoque terapéutico; líderes de las huertas afirman que los menores de edad que participan en AU lo hacen con un enfoque educativo y como un espacio de entretenimiento, cabe aclarar que las tareas que realizan los niños, no son trabajos forzosos, por lo general son la germinación de semillas, la siembra, recolección de semillas y otras actividades que no requieran de grandes esfuerzos físicos y no se consideren peligrosas para estos. Para finalizar tenemos que el grupo etario de adultos mayores con 73 personas (24,9%), aunque no es el de mayor representación, se podría considerar como el grupo con mayor organización puesto que 5 huertas de las 25 afirmaron ser del grupo poblacional adulto mayor; este grupo tiene un gran inconveniente en cuanto al mantenimiento de la huerta y en general para actividades pesadas, como la preparación del terreno para siembra, el desyerbe, etc, ya que por sus condiciones físicas y de salud son tareas muy arduas, mas aun teniendo en cuenta que el 76.1% de este grupo etario son mujeres.

### 9.3.2 Proyecciones sobre la agricultura urbana

A continuación en la tabla 7, se resume, como se concibe la agricultura urbana en cada grupo participante del proyecto.

**Tabla 7 Percepción de los miembros de las huertas del proyecto de agricultura urbana**

ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	PERCEPCIÓN DEL PROYECTO DE AGRICULTURA URBANA
Plaza de Artesanos	Conservar y recuperar semillas; producir alimentos sanos, cuidar el medio ambiente, mejorar el suelo
Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta	Fortalecer la recuperación y transmisión de saberes tradicionales asociados a la biodiversidad en el vivero comunitario, para el reconocimiento como pueblo indígena.
Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz "SEMISVIPAZ" / Casa de la Igualdad	Concientización y sensibilización de las grandes problemáticas alimentarias y ambientales
Sembrando Paz / Red AMDAE	Implementar una huerta en la terraza de la casa matriz, para fomentar el proceso Kilombo Razal de la organización, y en la recuperación de saberes de medicina tradicional
Las Comadres / las Hadas	Aprovechar espacio para ampliar el proyecto
Los Colores de la Tierra en Acción	Proyecto comunitario que genere unión y réplica en los hogares, a través de la recuperación del espacio público.
AFIDRO la Palestina	Promover la agricultura urbana, seguridad alimentaria y nutricional, desarrollo humano y economía solidaria, a familias de la localidad con formación, sensibilización, terapia y liderazgo de las mujeres con un enfoque de derechos.
Capellania	Cultivar especies que se puedan incorporar a la dieta alimenticia, crear conciencia de producción orgánica benéfica para el ambiente y la salud humana, y dar ejemplo de educación ambiental a la comunidad
Huerta JAC Marsella	Generar un espacio para la producción de alimentos orgánicos para el autoconsumo y la venta.
Roma escuela - Eco Aula Mujuquirá	Generar un espacio de aprendizaje y encuentro comunitario, que promueva la apropiación por parte de la comunidad.
Huerta Centro Crecer los Mártires	Enseñar y estimular a través de la huerta urbana a los niños con discapacidad de la institución, con base en un trabajo mancomunado con las madres y funcionarios, además de la concienciación de una buena alimentación y nutrición.
El Rincón de las Hadas	Fortalecer la huerta urbana como sistema de producción de alimentos para el autoconsumo, el emprendimiento y la educación ambiental de las mujeres y la comunidad entorno a tecnologías limpias para aportar a la calidad de vida
Plantamos con Amor "Plantamor" / Casa Igualdad de Oportunidades	Promover e influenciar a través de la agricultura urbana, seguridad alimentaria y nutricional, desarrollo humano y economía solidaria, a familias de la localidad con acciones de formación, sensibilización, terapia y liderazgo de las mujeres con un enfoque de derechos.
Aschircales	Adecuar área para producción de consumo y venta
Asociación de Madres comunitarias "Mi Pequeño Mundo" - Aula Ambiental	Recuperación de espacio, incluyendo educación para niños y adultos
Col la Victoria	Aula agroecológica
Guerreras Unidas en Acción	Ampliación del proyecto, crear empresa, participación comunitaria
HORTISUBA	Brindar alimentación y comida sana a una parte de la comunidad del barrio
Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	Concientización de los productos orgánicos con la comunidad aledaña y colegios en su entorno, percepción del autoconsumo con énfasis en el intercambio y transformación de los productos, ser la huerta número 1 en agroecológica en suba promoviendo la participación y la conservación de la misma.
Huerta Agroecológica	Mejorar la calidad de vida a las familias, incentivando al consumo de productos orgánicos
Casa acogida	Utilizar la huerta como espacio de formación de las mujeres que pasan por la casa
Chihiza le	Promover la agricultura urbana en el barrio, para obtener comida limpia, que pueda aportar a la seguridad alimentaria, con acopio y transformación de materia orgánica; participación comunitaria, especialmente de las mujeres del sector, buscando una mejor calidad de vida de los habitantes del barrio, y propiciando escenarios de autonomía y uso del tiempo libre.
Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús	Espacio ecoturístico, educativo y de autoconsumo
Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente	Espacio para encuentro, educativo y autoconsumo

Fuente: El Estudio, 2016; con base en información del JBB



Las proyecciones sobre Agricultura Urbana que señalan líderes y participantes de las huertas, claramente están relacionados con los objetivos de las huertas siendo así la mayoría de las huertas (16) tienen proyecciones sobre la educación y sensibilización ambiental; 14 huertas planean las actividades de AU para la producción y consumo de alimentos sanos. En 4 huertas se tiene una proyección para la producción de alimentos extras, que se vean reflejados en excedentes económicos.

A continuación, se observaron proyecciones de AU específicas, como la de la huerta “Plaza de los Artesanos”, la cual concibe la AU como un espacio para la conservación y recuperación de semillas, específicamente de especies nativas del país y de Sur América; continuado con el tema de conservación “RED AMDAE” junto con el “Cabildo Indígena Muisca de Bosa” señalan un particular interés por conservar y rescatar la sabiduría tradicional enfocada hacia la biodiversidad y sus usos medicinales. La huerta “Centro Crecer los Mártires”, es ejemplo de cómo esta institución pública, proyecta sus labores de enseñanza y atención de jóvenes discapacitados, relacionando actividades de agricultura urbana, para la estimulación y terapias, enfocadas a la motricidad y socialización de estos jóvenes. Huertas que cuentan con las mayores áreas dentro del proyecto como la “Agroecológica de Berlín”, “Guerreras Unidas en Acción” y “Aschircales” señalaron su interés por comercializar sus productos. Es interesante la propuesta del grupo de las “Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús” puesto que pretenden potenciar el nivel ecoturístico del parque adjunto, y de la huerta con sus labores de AU, donde los integrantes de esta, perciban algún beneficio, ya sea económico, ambiental o social.

### 9.3.3 Especies cultivadas

En las huertas estudiadas se encuentran registradas 92 especies vegetales, entre las que encontramos Ornamentales, Frutales, Medicinales, Aromáticas, Condimentarias y Hortalizas; estas pueden ser de origen nativo o exóticas que de igual forma contribuyen a la biodiversidad del Distrito Capital. De las especies registradas 15 de ellas se podrían categorizar como forestales o vegetación silvestre según lo descrito por Lara (2015); A continuación, la tabla 8 muestra el listado de especies que se encuentran cultivadas en los proyectos analizados de agricultura urbana.

**Tabla 8 Variedad de especies cultivadas en las huertas de Agricultura Urbana**

Familia Botánica	Especie
Amaranthaceae	Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>trojana</i> (Pamukç.) Ford-Lloyd & J.T. Williams) *
	Amaranto ( <i>Amaranthus</i> Sp)
	Espinaca ( <i>Spinacia oleracea</i> L)
	Quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> Willd)
	Remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>adanensis</i> (Pamukç.) Ford-Lloyd & J.T. Williams.)
Amaryllidaceae	Ajo ( <i>Allium sativum</i> L)
	Cebolla Cabezona ( <i>Allium cepa</i> L)
	Cebolla larga ( <i>Allium fistulosum</i> L)
	Cebollín ( <i>Allium schoenoprasum</i> L)
	Puerro ( <i>Allium ampeloprasum</i> L)
Apiaceae	Apio ( <i>Apium graveolens</i> L)
	Arracacha ( <i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr)
	Cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> L)
	Eneldo ( <i>Anethum graveolens</i> L)
	Linojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> Mill)
	Perejil ( <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss) *
	Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> L)
Basellaceae	Ullucos ( <i>Ullucus tuberosus</i> Caldas)
Boraginaceae	Borraja ( <i>Borago officinalis</i> L)
Brassicaceae	Brócoli ( <i>Brassica cretica</i> subsp. <i>aegaea</i> (Heldr. & Halácsy) Snogerup, M.A.Gust. & Bothmer)
	Col ( <i>Brassica rapa</i> L)
	Coliflor ( <i>Brassica cretica</i> Lam)
	Rábano ( <i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Domin)
	Repollo ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> )
	Rúgula ( <i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav)
Cannabaceae	Cannabis ( <i>Cannabis</i> sp)
Caricaceae	Papayuela ( <i>Vasconcellea pubescens</i> A.DC)
Compositae	Alcachofa ( <i>Cynara scolymus</i> L)
	Altamiza ( <i>Artemisia vulgaris</i> L)
	Caléndula ( <i>Calendula officinalis</i> L)
	Estevia ( <i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Bertoni)
	Estragón ( <i>Artemisia dracunculus</i> L)
	Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L) *
	Manzanilla ( <i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All)
	Matricaria ( <i>Matricaria chamomilla</i> L)
	Yacon ( <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob)
Cucurbitaceae	Calabacín ( <i>Cucurbita pepo</i> L)
	Pepino guiso ( <i>Cyclanthera brachystachya</i> (DC.) Cogn)
Ericaceae	Agraz ( <i>Vaccinium meridionale</i> Sw)
Geraniaceae	Sorcilicio ( <i>Pelargonium crispum</i> (P.J. Bergius) L'Hér)
Lamiaceae	Albahaca ( <i>Ocimum basilicum</i> L)
	Hierbabuena ( <i>Mentha spicata</i> L)
	Mejorana ( <i>Origanum majorana</i> L)
	Menta ( <i>Mentha x piperita</i> L)
	Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> L)
	Poleo ( <i>Mentha pulegium</i> L)
	Romero ( <i>Rosmarinus officinalis</i> L)

	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> L)
	Toronjil ( <i>Melissa officinalis</i> L)
Lauraceae	Laurel ( <i>Laurus nobilis</i> L)
Leguminosae	Arveja ( <i>Pisum sativum</i> L)
	Frijol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)
	Habas ( <i>Vicia faba</i> L)
Linaceae	Linaza ( <i>Linum usitatissimum</i> L)
Malvaceae	Flor de jamaica ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L)
Moraceae	Brevo ( <i>Ficus carica</i> L)
Myrtaceae	Arrayán ( <i>Myrcianthes leucoxyla</i> (Ortega) McVaugh)
	Feijoa ( <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret)
	Guayaba del Perú ( <i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine)
Oxalidaceae	Ibias ( <i>Oxalis tuberosa</i> Molina)
Passifloraceae	Curuba ( <i>Passiflora mollissima</i> (Kunth) L.H.Bailey)
	Granadilla ( <i>Passiflora ligularis</i> Juss)
	Gulupa ( <i>Passiflora pinnatistipula</i> Cav)
Plantaginaceae	Yanten ( <i>Plantago major</i> L)
Poaceae	Limonaria ( <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf)
	Maíz ( <i>Zea mays</i> L)*
Rosaceae	Cerezo ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh)
	Ciruela ( <i>Prunus domestica</i> L)
	Durazno ( <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch)
	Fresa ( <i>Fragaria vesca</i> L.)
	Manzano ( <i>Malus pumila</i> Mill)
	Mora ( <i>Rubus ulmifolius</i> Schott)
	Mortiño ( <i>Hesperomeles goudotiana</i> (Decne.) Killip)
	Pera ( <i>Pyrus communis</i> L)
Rutaceae	Ruda ( <i>Ruta graveolens</i> L)
Solanaceae	Ají ( <i>Capsicum baccatum</i> L)
	Berenjena ( <i>Solanum melongena</i> L)
	Lulo ( <i>Solanum quitoense</i> Lam)
	Pepino dulce ( <i>Solanum muricatum</i> Aiton)
	Pimentón ( <i>Capsicum annum</i> L)
	Tabaco ( <i>Nicotiana tabacum</i> L)
	Tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> L)
	Tomate árbol ( <i>Solanum betaceum</i> Cav)
	Tomate sherry ( <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen)
	Uchuva ( <i>Physalis peruviana</i> L)
Tropaeolaceae	Cubios ( <i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz & Pav)
Urticaceae	Ortiga ( <i>Urtica dioica</i> L)
Verbenaceae	Cidrón ( <i>Aloysia citriodora</i> Palau)
Vitaceae	Insulina ( <i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis )
Winteraceae	Canelón ( <i>Drimys winteri</i> J.R.Forst. & G.Forst)
Xanthorrhoeaceae	Sábila ( <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f)
Zingiberaceae	Jengibre ( <i>Zingiber officinale</i> Roscoe)

**(\*)Especies señaladas con asterisco se siembran con más de una variedad**

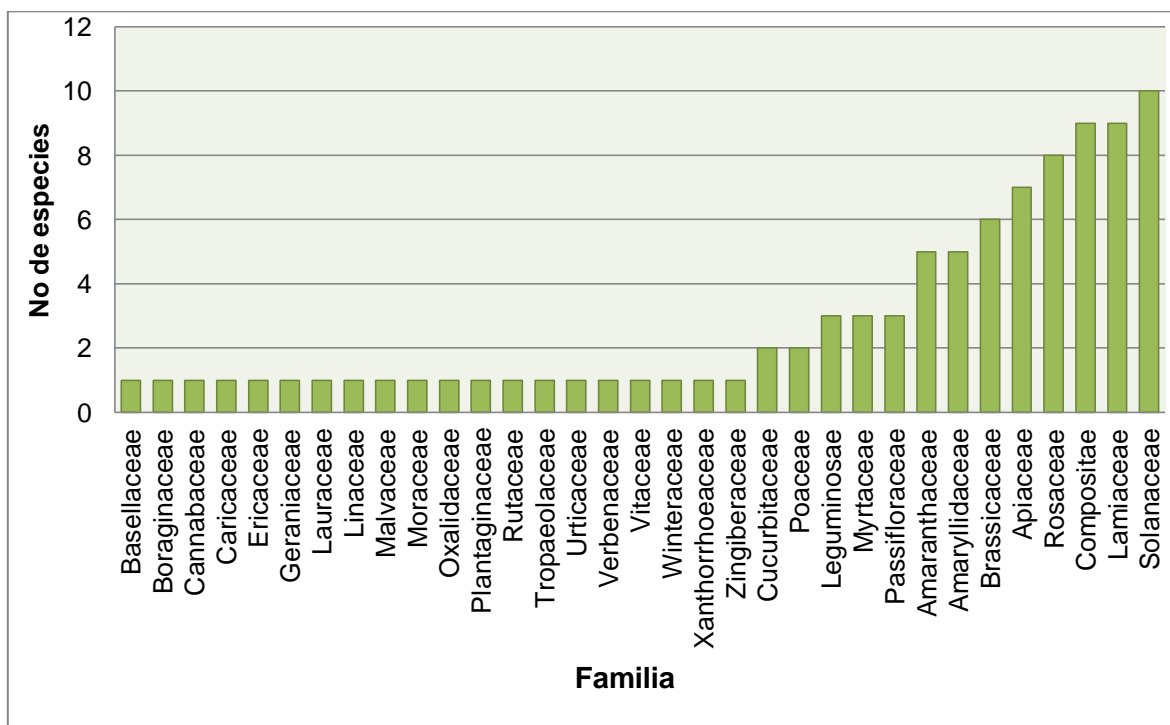
Fuente: El Estudio, 2016. Con base en información del JBB, 2015.

De las especies señaladas por Lara (2015) se mencionan las más relevantes a consideración de este autor, puesto que se destacan por su porte arbóreo o por ser plantas promisorias de la región Andina; sobresalen, el Agraz (*Vaccinium meridionale*), Arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*), Brevo (*Ficus carica*), Canelón (*Drimys winteri*), Cerezo (*Prunus serotina*), Cidrón (*Aloysia citriodora*), Durazno (*Prunus persica*), Feijoa (*Acca sellowiana*), Guayaba del Perú (*Psidium cattleianum*), Laurel (*Laurus nobilis*), Lulo (*Solanum quitoens*), Manzano (*Malus pumila*), Mortiño (*Hesperomeles goudotiana*), Papayuela (*Vasconcellea pubescens*), Pera (*Pyrus communis*), Romero (*Rosmarinus officinalis*), Tomate árbol (*Solanum betaceum*), y la Uchuva (*Physalis peruviana*).

La diversidad de plantas utilizadas en el programa de agricultura urbana, se muestra con la presencia de 92 especies presentes en las huertas de AU. De las plantas que se cultivan, cabe resaltar que fuera de las especies ya mencionadas por ser arbóreas o promisorias de la región suramericana; la mayoría de tubérculos, hojas, semillas y alimentos en general, pertenecientes al grupo de las verduras y hortalizas, en su mayoría también provienen de Sur América más exactamente de la región de los Andes, de igual forma la mayoría de plantas del grupo de las aromáticas son nativas de esta región.

Se aborda un poco más el tema de la biodiversidad de plantas que se maneja en el proyecto, se encontró, que las especies registradas se encuentran distribuidas en 33 familias botánicas, siendo la familia *Solanaceae* la que cuenta con el mayor número de especies con un total de 10; seguidamente las familias *Compositae* y *Lamiaceae* tienen presencia con 9 especies cada familia. La familia *Rosaceae*, está representada con 8 especies diferentes, esta última familia se destaca puesto que es la de mayor número de plantas con porte arbóreo en el proyecto. A continuación en la Grafica 10 veremos la diversidad de familias botánicas según el número de especies vegetales, que componen cada una.

**Grafica 10 Diversidad de Familias por número de especies**

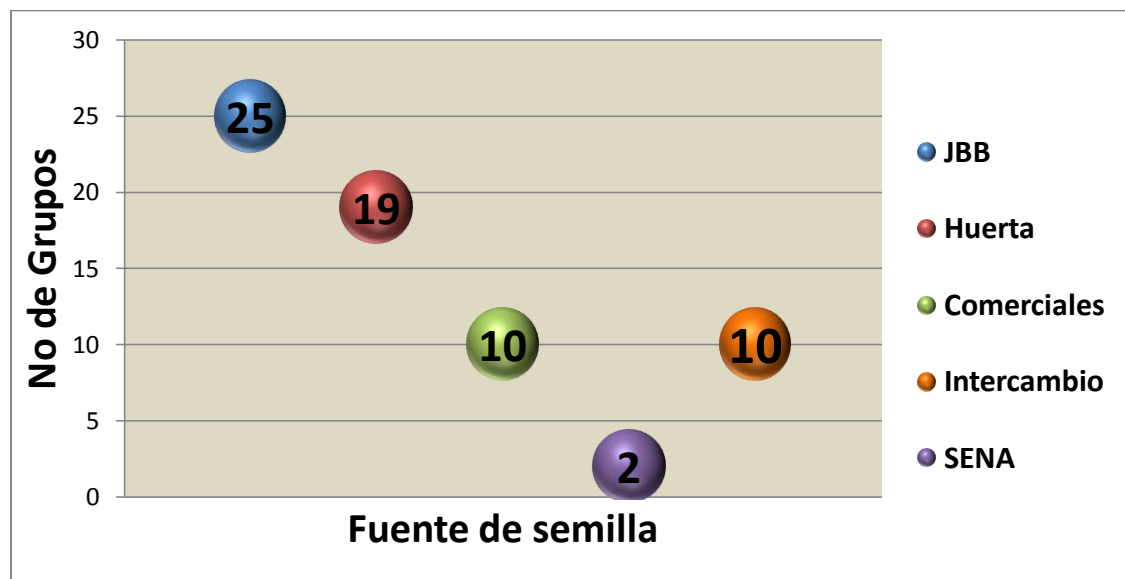


Fuente: El Estudio, 2016.

Profundizando el tema de biodiversidad, que maneja el proyecto, se destaca la importancia de la diversidad genética que los procesos de AU pueden tener, donde por medio de intercambio de semillas, el cual es realizado por 10 huertas del proyecto, se auspicia la generación de una verdadera diversidad de taxones; donde se busca preservar la genética de especies y/o variedades de las especies, que como hemos visto en su mayoría son nativas de los Andes. Es de resaltar que los grupos con mayor antigüedad, en los procesos de AU, como el “Cabildo Indígena Muisca” de la localidad de Bosa, “Guerreras Unidas en Acción” o la “Huerta Agroecológica” de la localidad de Suba, son las huertas que tienden a realizar intercambio de semillas y a utilizar las semillas obtenidas de la huerta; en contraste se tiene que los grupos de menor antigüedad en el proyecto, como “RED AMDAE” de la localidad de la Candelaria, o el “Rincón de las Hadas” de la localidad de los Mártires, obtienen sus semillas, a partir de semillas comerciales y por ende tienen un sesgo de la diversidad genética, que está dado por el proveedor; teniendo en cuenta lo anterior se puede inferir que los grupos de mayor antigüedad son los que crean verdaderos procesos de conservación de semillas nativas y de diversidad genética. Se observa, que el acompañamiento del JBB, fortalece los

procesos de variedad genética, puesto que todos los grupos estudiados señalaron haber obtenidos semillas por parte de la institución; la grafica 11, muestra las fuentes de semillas a las que recurren las huertas, aclarando que un mismo grupo puede tener mas de una fuente de semilla.

**Grafica 11 Fuente de semilla de las huertas de agricultura urbana**



Fuente: El Estudio, 2016

### 9.3.4 Producción

A partir de la información obtenida por los registros de los técnicos del JBB entre el mes de julio al mes de diciembre del año 2015 se recopila la siguiente información en cuanto a cantidad de productos cosechados en las huertas estudiadas. Pese a que no todas las huertas tenían registros minuciosos de la producción de los vegetales, se deduce que se obtuvieron productos de especies aromáticas, frutales y, verduras y hortalizas. La especie con mayor representación es la lechuga en diferentes variedades con 100.5 Kg, seguido de la acelga con 97.5 kg en lo que respecta a verduras y hortalizas; la especie frutal con mayor cosecha es la curuba con 59 kg. En total se registraron 818,6 kg de productos obtenidos de dichas huertas, si se considera que el área sembrada en las huertas con estos productos es de 2141,1 m<sup>2</sup>, se puede concluir que el rendimiento fue de 0,4 kg/m<sup>2</sup>.

Cabe resaltar que los productos obtenidos en la agricultura urbana están enfocados a una producción limpia, puesto que no se utilizan fertilizantes ni insecticidas químicos que puedan generar afectaciones en el ambiente y la salud humana. Otros aspectos para la

producción limpia es la utilización de residuos orgánicos, que son reutilizados por las huertas, para la realización de los fertilizantes; a su vez existe un reciclaje de los residuos no orgánicos como llantas, pellets, bolsas, entre otros que son utilizados como recipientes de zonas duras, para riego u otras actividades que se realicen en la huerta, en la tabla 9, se muestra la producción registrada por cada huerta. Se resalta el mayor registro de producción lo posee la huerta de “COL la victoria” la cual no presenta los datos discriminados por las distintas especies; también la huerta de “Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús”, la cual tiene un registro de productividad superior, sobre las otras huertas del proyecto. Cabe aclarar que 7 huertas no presentan registros de cosecha, pero se tiene el registro de especies cultivadas, las cuales se muestran en la misma tabla 9. Se resalta los 7,5 Kg de Brea que se lograron obtener en la “Huerta Agroecológica”, puesto que esta tuvo varias dificultades (por ejemplo: incendios provocados), durante los meses de abril a julio del año 2015.

**Tabla 9 Producción por huerta**

HUERTA	Aromáticas		Frutas		Verduras Y Hortalizas		Producción por huerta (kg)
	Especie	Kg	Especie	Kg	Especie	Kg	
AFIDRO LA PALESTINA	Caléndula	6	Mora	4,5	Acelga	31	65
			Uchuva	2,5	Cilantro	2	
					Lechuga	16	
					Perejil	1	
					Tomate (Común Y Sherry)	2	
Subtotal		6		7		52	
ASCHIRCALES	Caléndula	4	Curuba	12	Tomate	5	40
	Yerbabuena	1	Durazno	1			
	Ruda	1	Granadilla	1			
	Sábila	1	Papayuela	4			
	Tomillo	2	Tomate de Árbol	8			
Subtotal		9		26		5	
Asociación de Madres comunitarias “Mi Pequeño Mundo” - AULA AMBIENTAL	Yerbabuena		Fresa		Cebolla Larga, Tallo		
	Manzanilla		Tomate de Árbol		Cilantro		
	Sábila		Papayuela		Tomate		
					Lechuga		
Subtotal							
Cabildo indígena muisca	Menta		Tomate de		Lechuga		



de Bosa o Chieta			Árbol		Acelga		
	Tomillo		Uchuva		Perejil		
	Toronjil				Ají		
	Limonaria		Feijoa		Apio		
					Cilantro		
					Calabacín		
					Pimentón		
Subtotal							
CAPELLANÍA	Albahaca		Fresa		Lechuga		
	Ruda		Lulo		Repollo		
	Caléndula		Tomate de Árbol		Rábano		
	Canelón				Acelga		
	Menta		Uchuva		Tomate		
	Toronjil				Pimentón		
Subtotal							
CASA ACOGIDA	Menta				Lechuga		
	Perejil				Espinaca		
	Eneldo				Acelga		
	Ruda				Habas		
	Sábila				Arveja		
	Albahaca				Frijol		
	Yerbabuena				Cilantro		
Subtotal							
Chihiza le			Mora	1	Acelga	2	9
					Col China	1,5	
					Criolla	1	
					Lechuga	1,5	
					Rugula	2	
Subtotal				1		8	
COLECTIVO SEMILLAS DE ESPERANZA VIDA Y PAZ "SEMISVIPAZ" / CASA DE LA IGUALDAD	Menta				Acelga		
	Tomillo				Lechuga		
	Toronjil				Perejil		
	Limonaria				Apio		
Subtotal							
Comité de mujeres emprendedoras del ambiente del sur oriente					Espinaca	1	15
					Lechuga	11	
					Tallos	3	
Subtotal						15	
El Rincón de las Hadas	Perejil		Curuba		Acelga		
	Menta		Gulupa		Espinaca		
	Limonaria		Fresa		Lechuga		

	Manzanilla		Uchuva		Quinua		
	Caléndula				Calabacín		
Subtotal							
GUERRERAS UNIDAS EN ACCIÓN			Tomate árbol	19	Brócoli	2	65
					Cebollín	2	
					Lechuga	40	
					Tomate	2	
Subtotal				19		46	
HORTISUBA	Ruda	0,5	Tomate de Árbol	2	Acelga	1	6
	Yanten	0,5	Uchuva	1	Tomate	1	
Subtotal		1		3		2	
HUERTA AGROECOLÓGICA			Breva	7,5			7,5
Subtotal				7,5			
HUERTA CENTRO CRECER LOS MÁRTIRES	Romero	1					3
	Yerbabuena	2					
Subtotal		3					
HUERTA FUNDACIÓN MONTERREY ECOHÍDRICO	Ruda	0,5			Acelga	25	56,5
					Apio Común	0,7	
					Arveja	3,5	
					Cebolla Larga, Tallo	1	
					Cilantro	12	
					Guascas	0,8	
					Lechuga	4	
					Tomate (Común Y Sherry)	9	
Subtotal		0,5				56	
HUERTA JAC MARSELLA	Caléndula	4,3			Acelga	30	58,8
					Ajo	0,7	
					Apio Común	2	
					Brócoli	2	
					Calabacín	2	
					Cebolla Larga, Tallo	1	
	Cilantro	0,5					
	Tomillo	5,5			Coliflor	1,5	
					Espinaca	2,8	
					Frijol	1	
					Lechuga	1	

				Perejil	2		
				Tomate (Común Y Sherry)	0,5		
				Yacón	2		
Subtotal		9,8			49		
LAS COMADRES / LAS HADAS				Arveja	8	20	
				Cilantro	3		
				Espinaca	2		
				Lechuga	7		
Subtotal					20		
LOS COLORES DE LA TIERRA EN ACCIÓN				Arveja	1,5	3	
				Papa Común	1,5		
Subtotal					3		
Mesa ambiental del brazo del humedal tibabuyes			Curuba	2	Tallos	3	5
Subtotal				2		3	
Plantamos con Amor “ Plantamor” / Casa Igualdad de Oportunidades			Breva	0,5	Acelga	0,5	22
					Apio	0,5	
					Espinaca	0,5	
					Frijol	0,5	
			Uchuva	8	Perejil Liso	0,5	
					Quinua	2,5	
					Rábano	0,5	
					Rugula	3	
					Tomate	5	
Subtotal				8,5	13,5		
PLAZA DE ARTESANOS			Guaya bo	3	Acelga	8	30,5
			Lulo	1	Cebolla Larga, Tallo	3	
			Papayuela	2	Cilantro	0,5	
					Lechuga	3	
			Tomillo	2	Perejil	2	
					Yacón	6	
Subtotal				8	22,5		
RANAS AGRICULTORAS Y DISCÍPULOS DE EMAÚS	Caléndula	8	Curuba	44	Acelga	1	114,3
					Arveja	8,5	
	Hierbabuena	2,2			Borraja	0,5	
					Chuguas O Ullucos	4	
	Manzanilla (matricaria y dulce)	0,8			Cilantro	8,5	
					Espinaca	5	

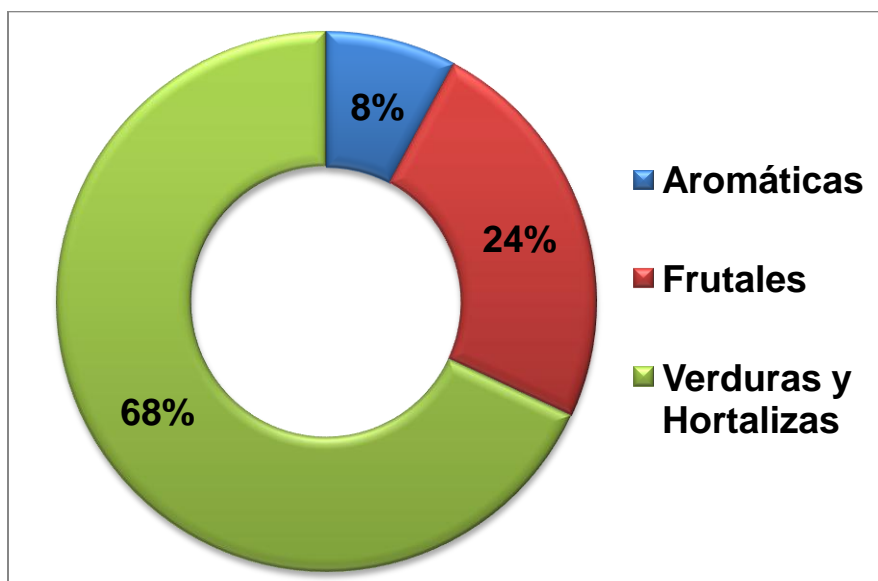
	Toronjil	0,8			Lechuga	16	
					Maíz	5	
					Zanahoria	10	
Subtotal		11,8		44		58,5	
Roma escuela - Eco Aula Mujuquirá					Arveja	1,5	3
					Papa Común	1,5	
Subtotal						3	
SEMBRANDO PAZ / RED AMDAE	Tomillo		Uchuva		Acelga		
	Jengibre				Cebolla Larga, Tallo		
	Menta				Alcachofa		
	Romero				Papa Común		
	Yerbabuena	Fresa	Tomate				
Subtotal							
Total productos en kilogramos	41,1		126		356,5		523,6
COL la victoria (PAS)**	Arracacha , curuba, yacón, cilantro , tallos , acelga, frijol, pepino, dulce, mora, tomate de árbol, menta, ruda, caléndula y papa						295 kg
Producción total							818,6

**\*\*La huerta señalada no presenta información discriminada por especie.**

Fuente: El Estudio, 2016; con base en información del JBB, 2015.

Con respecto al registro de producción, se muestra que en mayor parte se aprovechan las verduras y hortalizas con 356,5 kg (68%), seguramente por ser alimenticias, su rápida producción y el conocimiento de estas especies. Luego sigue los productos frutales con 126 kg (24%). Finalmente se debe tener en cuenta, que por la forma de repartición de los productos del grupo de las aromáticas entre los participantes de las huertas, los cuales por lo general no se pesan y por ende no se toman datos, se tiene a este grupo como el de menor producción con 41.1 kg (8%). En la grafica 12 se muestra los porcentajes de volúmenes de producción por cada grupo mencionado.

**Gráfica 12 Porcentaje de producción por tipo de productos**



Fuente: El Estudio 2016

En la tabla 10, se registra la producción por tipo de productos; donde del grupo de las aromáticas, la mayor producción, la tiene la caléndula y la de menor es el yanten. Para los frutales como se menciono anteriormente la mayor producción la registra la curubo; se tiene tres productos (durazno, granadilla y lulo) con la menor producción de tan solo un kilogramo. En cuanto a las verduras y hortalizas con una gran producción se tiene la lechuga y la acelga; la especie con meno kilogramos registrados el la borraja o también llamado borago con tan solo 0,5 kg.

**Tabla 10 Producción por producto de las huertas durante el segundo semestre del año 2015**

Aromáticas	
Especie	Peso (kg)
Caléndula	22,25
Manzanilla (matricaria y dulce)	0,8
Romero	1
Ruda	2
Sábila	1
Tomillo	7,5
Toronjil	0,8
Yanten	0,5
Yerbabuena	5,2
<b>Subtotal=</b>	<b>41,1</b>

Frutales	
Especie	Peso (kg)
Breva	8
Curuba	59
Durazno	1
Granadilla	1
Guayabo	3
Lulo	1
Mora	5,5
Papayuela	6
Tomate de árbol	30
Uchuva	11,5
<b>Subtotal=</b>	<b>126</b>
Verduras y Hortalizas	
Especie	Peso (kg)
Acelga	97,5
Ajo	0,75
Apio	3,25
Arveja	23
Borraja	0,5
Brócoli	4
Calabacín	2
Cebolla larga, tallo	11
Cebollín	2
Chuguas o ullucos	4
Cilantro	26,5
Col china	1,5
Coliflor	1,5
Criolla	1
Espinaca	11,25
Frijol	1,5
Guasca	0,75
Lechuga ( Batavia, romana, lisa, morada, etc))	100,5
Maíz	5
Papa	3
Perejil (Crespo, liso)	5,5
Quinua	2,5
Rábano	0,5
Rugula	5
Tomate (común y sherry)	24,5
Yacón	8
Zanahoria	10
<b>Subtotal=</b>	<b>356.5</b>
<b>Total=</b>	<b>523,6</b>

Fuente: El Estudio, 2016

Con los registros de productividad, se decidió comparar los rendimientos obtenidos para 8 especies vegetales, frente a referencias bibliográficas descritas por Gómez J, (2014) y Cantor (2009); lo cual deja apreciar que la Papa (*Solanum tuberosum* L.) es la especie con mayor rendimiento por unidad de área en el estudio; permitiendo obtener cerca de 2,4 Kg de este producto por cada metro cuadrado que se destine a su cosecha. Se observa que los rendimientos de la mayoría de los productos a excepción del Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.), tienen una producción significativamente por debajo de los registros documentados para AU. Cabe resaltar que en el periodo que se tomaron los registros se tuvo problemas a nivel nacional ocasionados por la sequia y altas temperaturas; lo cual pudo influir de forma negativa para la producción.

En la tabla 11, se muestran las ocho especies vegetales comparadas con sus rendimientos representados en kilogramos, por unidad de área (m<sup>2</sup>).

**Tabla 11 Comparación de rendimientos de las huertas caseras de Bogotá respecto a rendimiento estándar agricultura convencional y promedio agricultores urbanos**

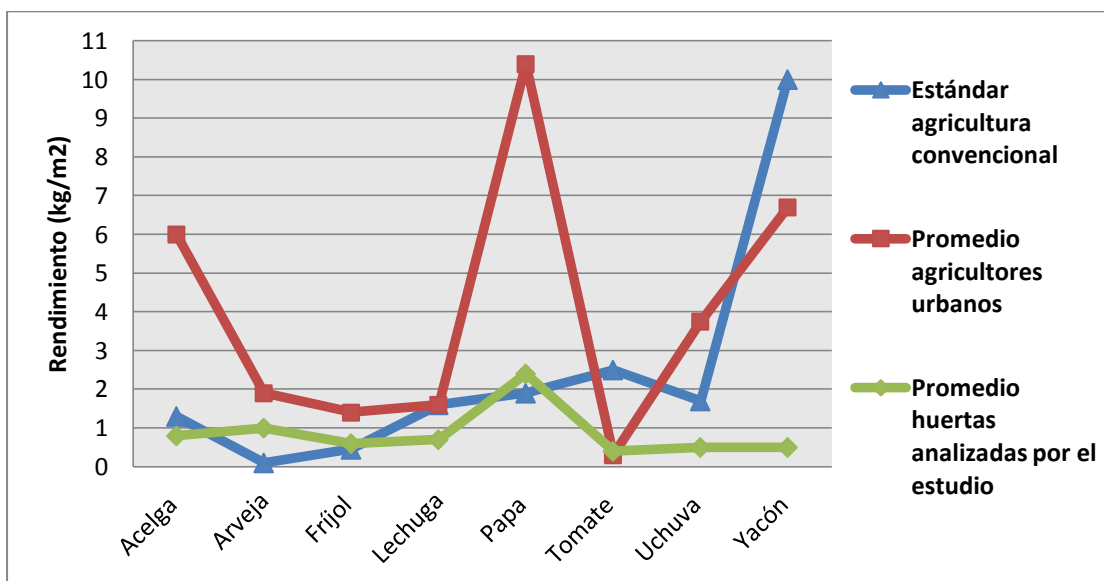
Producto	Rendimiento estándar agricultura convencional (Kg/m <sup>2</sup> )	Rendimiento promedio agricultores urbanos (Kg/m <sup>2</sup> )	Rendimiento promedio de huertas manejadas por JBB (Kg/m <sup>2</sup> )
Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> T.)	1,3	6	0,8
Arveja ( <i>Pisum sativum</i> L.)	0,1	1,9	1
Fríjol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	0,45	1,4	0,6
Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.)	1,6	1,6	0,7
Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> L.)	1,9	10,4	2,4
Tomate ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.)	2,5	0,3	0,4
Uchuva ( <i>Physalis peruviana</i> L.)	1,7	3,75	0,5
Yacón ( <i>Smallanthus sonchifolius</i> )	10	6,7	0,5

Fuente: El Estudio, 2016; basado en (Cantor, 2009; Gómez J. N., 2014)

Como se puede observar en la gráfica 13, pese a tener una baja producción con respecto a otros registros de AU por unidad de tierra, se muestra que la productividad de la Arveja (*Pisum sativum* L.), el Fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.) y la Papa, son mayores que los rendimientos estándares de la agricultura tradicional o convencional en zonas rurales.



**Gráfica 13 Comparación de rendimientos de la huertas de AU en Bogotá D.C.**

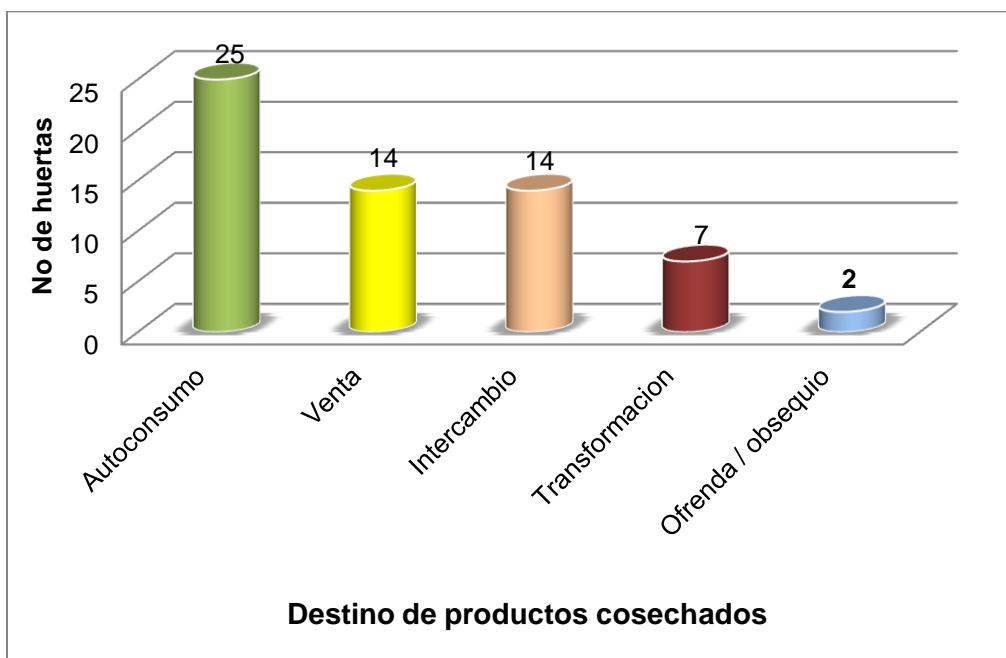


Fuente: El Estudio, 2016.

### 9.3.5 Destino de la producción

Se describe el destino de la producción, donde cada uno se evalúa para las 25 huertas; siendo así, se tiene que en el 100% de las huertas, afirmaron que una gran parte de la producción es destinada para el autoconsumo; el 56% de las huertas destina una parte de la producción para intercambio y el mismo porcentaje de huertas produce para venta; tan solo 2 huertas, el 8% destina parte de la producción para obsequiar, como se refleja más detalladamente en la gráfica 14, a su vez se presenta la información detallada por huerta en el anexo 3.

**Gráfica 14 Destino de la producción de las huertas de AU**

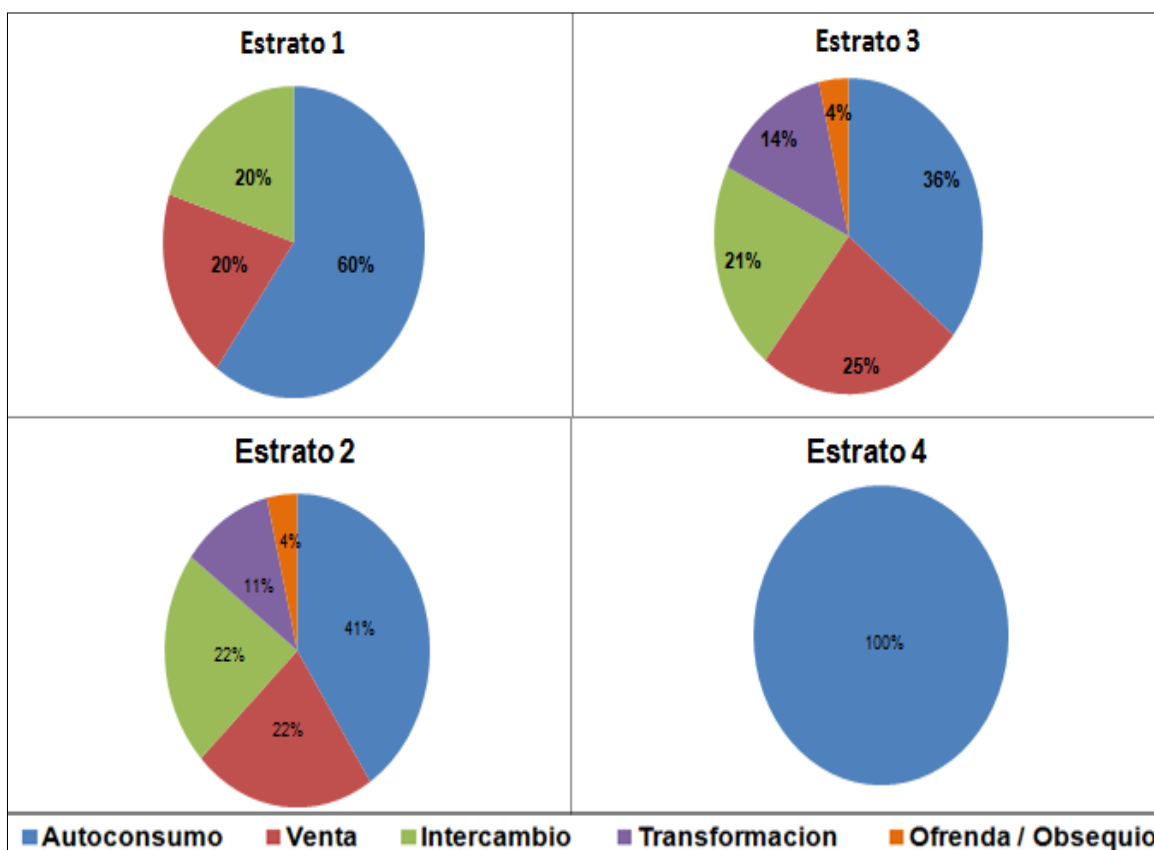


Fuente: El Estudio, 2016

De acuerdo con la gráfica 15, se puede ver que las Huertas del Estrato 1 que son “los colores de la tierra en acción”, “Comité de mujeres emprendedoras del ambiente del sur oriente” y “Cabildo Indígena Chieta”, destinan su producción al autoconsumo en mayor proporción, seguido de la venta y el intercambio. En el estrato 2 (11 huertas) y el 3 (10 huertas), aparecen otros destinos como transformación y ofrenda; mientras que en la única Huerta del estrato 4, sus productos son para autoconsumo.

En el propósito de transformación en los estratos 2 y 3, podemos observar que siete huertas afirmaron desarrollar esta práctica, para productos obtenidos de las huertas, el procesamiento puede ser en helados, dulces como el de breva, tortas de quinua, entre otros productos.

**Gráfica 15 Destino de la producción por estrato**



Fuente: El Estudio, 2016

### 9.3.6 Aportes a la seguridad alimentaria

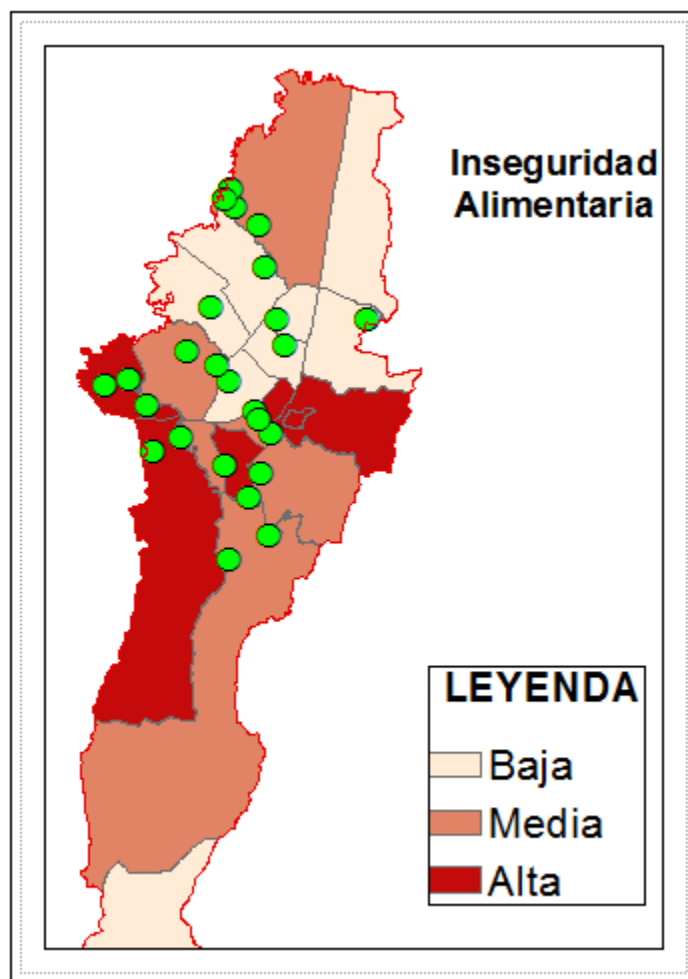
Como se manifestó anteriormente, la totalidad de los grupos de trabajo señalan que el propósito de la huerta y el destino de la cosecha son para autoconsumo; al encontrarse el 96% de las huertas en los estratos 1, 2 y 3 se está fortaleciendo uno de los principios fundamentales de la seguridad alimentaria que trata de que todas las personas deben acceder a alimentos frescos, en buenas condiciones y saludables sin que ello se vea afectado por recursos económicos.

La diversidad de especies, que se manejan en las huertas del proyecto es otro factor importante puesto que mejora la diversidad de frutas, verduras y hortalizas que pueden llegar a consumir los miembros de estos grupos, ya que según Galindo (2015), el 63.1% de los bogotanos tienen un consumo de frutas al día con un promedio de 88 gramos/día, en el caso de las verduras el 76.1% de los bogotanos consumen de esta clase de alimentos al día, también se señala que el género femenino tiene una mayor frecuencia

en el consumo de frutas y verduras que los hombres. Se debe tener presente que al extraer productos de agricultura urbana se obtienen alimentos orgánicos, inocuos y con un alto aporte nutricional.

Finalmente se tiene que el Programa Mundial de Alimentos (PMA, 2012), señala que la ciudad de Bogotá, presenta una muy baja vulnerabilidad en lo que concierne a la disponibilidad de alimentos, pese a esto como era de esperarse se encontró que no todas las localidades del distrito capital tienen el mismo comportamiento en lo correspondiente a la inseguridad alimentaria. Se muestra que 5 localidades, presentan un nivel de alta inseguridad alimentaria, donde hay presencia de las huertas de AU, por ejemplo en Bosa donde se ubican las huertas de “Cabildo Chieta” y “SEMISVIPAZ”; en la localidad de Ciudad Bolívar, se cuenta con el grupo de “los Colores de la tierra en Acción”; en Candelaria está la huerta “RED AMDAE”; los Mártires con “El Rincón de las Hadas” y “Centro Crecer los Mártires”; en la localidad de Rafael Uribe Uribe tenemos a “ASCHIRCALES” y la huerta “Mi pequeño mundo Aula Ambiental”. Para el caso de inseguridad alimentaria media tenemos que se presenta en la localidad de San Cristóbal con una huerta, en Usme se ubican dos grupos de trabajo, Kennedy con tres procesos de AU, Tunjuelito con una huerta y la localidad de Suba con 4 huertas. Finalmente las localidades que registran baja inseguridad alimentaria y donde se encuentran huertas del proyecto son Barrios Unidos, Chapinero, Engativa, Fontibón Puente Aranda y Teusaquillo cada una de estas localidades tienen un grupo en el programa de AU. En la Ilustración 10, se muestra la distribución de las localidades según el grado de inseguridad alimentaria por localidades.

## Ilustración 10 Inseguridad alimentaria por localidad



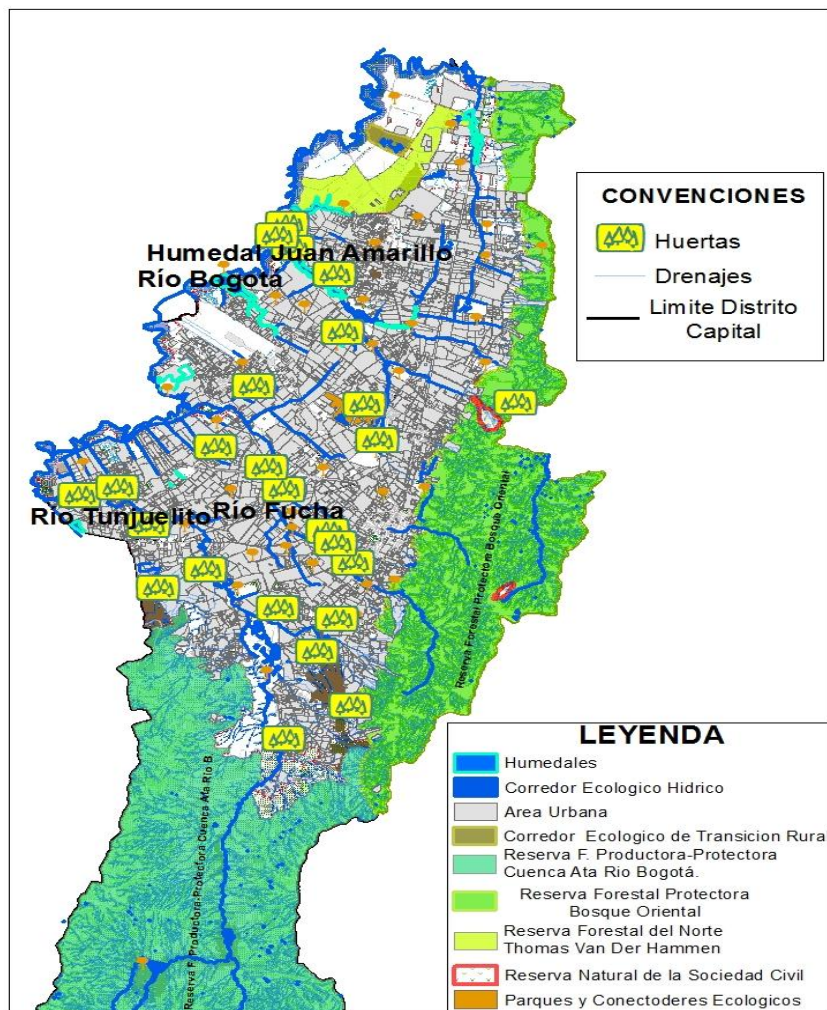
Fuente: El Estudio, 2016. En base a Riaño, 2014.

### 9.3.7 Interacción con la Estructura Ecológica Principal

Como es razonable, los procesos de Agricultura Urbana deben cumplir más que una función de producción de alimentos, por eso se debe considerar los bienes y servicios ambientales que cada una de estas huertas pueden prestar; siguiendo estos parámetros, es fundamental mencionar que las huertas que se analizaron, se encuentran localizadas cerca de sitios estratégicos en lo referente a servicios ambientales, puesto que uno de los compromisos del programa de agricultura urbana por parte del JBB, es que se garantice que ninguno de los grupos partícipes, ha establecido su proyecto en zonas ambientalmente protegidas a nivel nacional o distrital. Se tiene que las huertas del proyecto se localizan adyacentemente, a sitios que conforman parte de la Estructura

Ecológica Principal del Distrito, la relación que tienen las huertas con la EEP, es formar parte del sostenimiento y la comunicación de la biodiversidad de Bogotá. La ya mencionada Estructura ecológica, está conformada principalmente por zonas de Áreas Protegidas, Parques ecológicos distritales y las franjas para la conservación del recurso hídrico.

### Ilustración 11 Ubicación de las huertas en la Estructura Ecológica Principal del Distrito



Fuente: El Estudio, 2016. Con cartografía base de IDECA, & Secretaria Distrital de Planeación (2013)

Como se observó en la ilustración 10 y como se ha venido mencionando las huertas se localizan en sitios que contribuyen con la Estructura Ecológica de Bogotá; se percibe que la localidad de Suba, tiene sus 4 huertas cerca de elementos estructurales ecológicamente, como es la franja de protección hídrica del Río Bogotá donde se

encuentran la “Huerta Agroecológica de Berlín” y la huerta de “Guerreras Unidas en Acción”; también tenemos la “Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes”, y junto a “HORTISUBA” que es una huerta casera, se encuentran cerca del humedal Tibabuyes o también llamado Juan Amarillo; tenemos el grupo de “Capellanía” que se encuentra a los alrededores del humedal con el mismo nombre, el grupo “Afidro la Palestina” está localizado a menos de 1 kilometro del Humedal Santa María del Lago; en la localidad de Kennedy la “Fundación Monterrey Ecohídrico”, está en el perímetro del Humedal el Burro. De la misma manera se tiene varios casos de huertas localizadas en cercanías de algunos drenajes hídricos, se encontró que alrededor del Río Fucha se encuentran los grupos de “Plantamor”, el “Centro Crecer Mártires”, el “Rincón de las Adas”, y “RED AMDAE”; en otra ronda hídrica, a cercanías del Río Tunjuelito tenemos los proyectos de AU de “Chiniza le”, “Eco Aula Mujuquira” y el “Cabildo Indígena Muisca de Bosa”. Los parques distritales ecológicos son otro elemento estructurate donde está el Parque Cantarrana con una huerta a sus alrededores; el parque Marsella cuenta con una huerta que se sitúa dentro de este parque; la mayor área en cuanto a parques y conector ecológico de la ciudad es el Simón Bolívar y sus alrededores, donde está la huerta de “Plaza de los artesanos”; como caso particular se menciona el proceso de la huerta “las Hadas”, pues se localiza en un barrio en medio de los Cerros Orientales, junto a este barrio se localiza una Reserva Natural de la Sociedad Civil, por lo que se considera que debería existir algún grado de interacción entre la huerta y la nombrada reserva.

En la ilustración 12 se observan 2 huertas de la localidad de Kennedy, a la derecha la huerta “Eco Aula Mujuquira” la cual se encuentra sobre la ronda hídrica del Río Tunjuelito; a la izquierda se tiene la huerta JAC Marsella la cual se encuentra adjunta al parque con el mismo nombre.



## Ilustración 12 Huertas en la localidad de Kennedy como elementos estructuralmente ecológicos



Fuente: El Estudio, 2016.

### 9.3.8 Identificación de efectos ambientales. Matriz Causa – Efecto

Con el objeto de evidenciar efectos ambientales ocasionados por las huertas de agricultura urbana, se definieron tres factores de componente ambiental: el físico, el ecológico y el perceptible, esto con base en Mosquera (2009). En la gráfica 16, se observan los efectos de las actividades sobre el Factor Físico, el cual considera los recursos como el Agua, Aire y Suelo; para el factor Ecológico, se aprecia en la grafica 17, donde se consideraron los recursos de Flora, Fauna y el Ecológico; en el último factor el Perceptible (gráfica 18), los recursos a evaluar fueron, el Paisaje y el Socioeconómico. Las actividades que se consideran pueden generar efectos positivos o negativos son: la preparación del terreno, la siembra de plantas, el riego, la elaboración del Compost, la fertilización, el control de plagas y el consumo de la producción.

A cada uno de los efectos y las actividades, se les otorgó un rango de 0 a 10, donde por ejemplo, para el caso de los efectos de las actividades, se considera la emisión de olores, donde es el único efecto negativo de impacto bajo, según la clasificación que veremos más adelante; es así como las actividades que aparecen en forma negativa para este efecto son la elaboración del compost, la fertilización y el control de plagas; estas actividades se deben realizar por personas con experiencia, puesto que la mayoría de estos efectos adversos se podrían evitar con un manejo y mantenimiento adecuado de las mismas actividades. Se considera el rango para la clasificación de los efectos, donde de 0

a 20 puntos es positivo bajo, de 21 a 40 positivo medio y mayor a 41 positivo alto, de igual forma se utilizan estos rangos para afectaciones negativas.

Las actividades que se realizan en los procesos de agricultura urbana, frecuentemente generan un efecto positivo, siendo la de mayor valoración la siembra de plantas, considerando el agua reciclada que se usa; en cuanto a su valoración en el uso productivo del suelo se señala que esta es negativa por el costo de oportunidad del terreno y elevada mano de obra en suelos áridos; la fertilización es la actividad con segunda mejor calificación pues se resalta la recuperación y conservación de suelos, así como el mejoramiento de su estructura física y química; la actividad de menor calificación pero aun así con efectos positivos tenemos la elaboración del compost donde su emisión de olores, con una calificación negativa, hace que esta actividad reduzca su valoración.

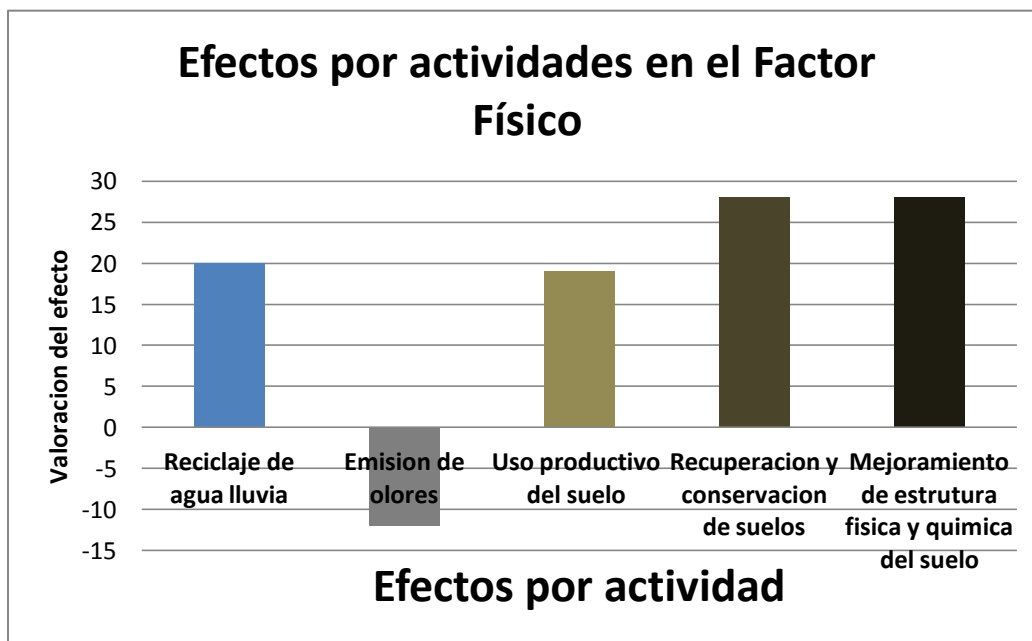
En referencia a los efectos positivos en la AU, se encontraron 2 con el puntaje más alto, se tiene la conservación y recuperación de la cobertura vegetal junto con la mejoría alimentaria que se puede alcanzar; le sigue el componente ecosistémico con su función de sostenimiento y conectividad de la biodiversidad. En los efectos negativos se tiene uno de baja calificación, el cual ya se había nombrado y es la emisión de olores generados, reiterando que se da por inadecuado manejo del compost, de la fertilización y de los elementos para el manejo de plagas.

**Tabla 12 Efectos de las Actividades del programa de Agricultura Urbana del JBB**

Componente Ambiental	Efectos de Actividad	Actividad							
		Preparación del terreno	Siembra de plantas	Riego de plantas	Elaboración de compost	Fertilización	Control de plagas	Consumo de la producción	Total por efectos de actividad
Factor físico									
Agua	reciclaje de agua lluvia	6	8	10	-2	4	-4	-2	20
Aire	emisión de olores	-1	-1	2	-6	-5	-7	6	-12
Suelo	Uso productivo del suelo	4	-3	4	3	6	3	2	19
	recuperación y conservación de suelos	6	8	-2	2	8	6	0	28
	Mejoramiento de estructura física y química del suelo	10	6	-3	2	10	3	0	28
Factor ecológico									
Flora	Conservación y recuperación de la cobertura vegetal	4	10	8	2	8	10	4	46
Fauna	Afectación de Fauna	-3	2	2	3	4	-2	1	7
	Conservación de hábitats fauna	-3	4	2	-2	4	-3	5	7
Ecológico	Función sostenimiento y conexión ecológica	2	10	2	6	6	8	5	39
Factor perceptible									
Paisaje	Mejoramiento paisajístico	-3	8	6	-2	1	5	5	20
Socioeconómico	Mejora Alimentaria	3	7	6	6	6	8	10	46
	Reducción costos de alimentación	-4	3	4	4	2	2	5	16
Total Actividad		21	62	41	16	54	29	41	

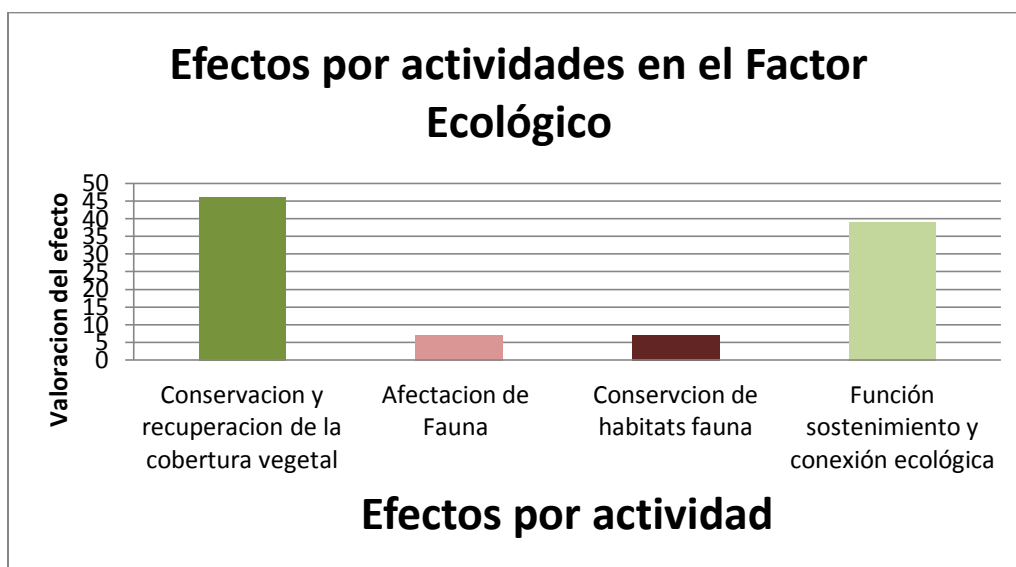
Fuente: El Estudio, 2016.

Gráfica 16 Efectos por actividades en el Factor Físico



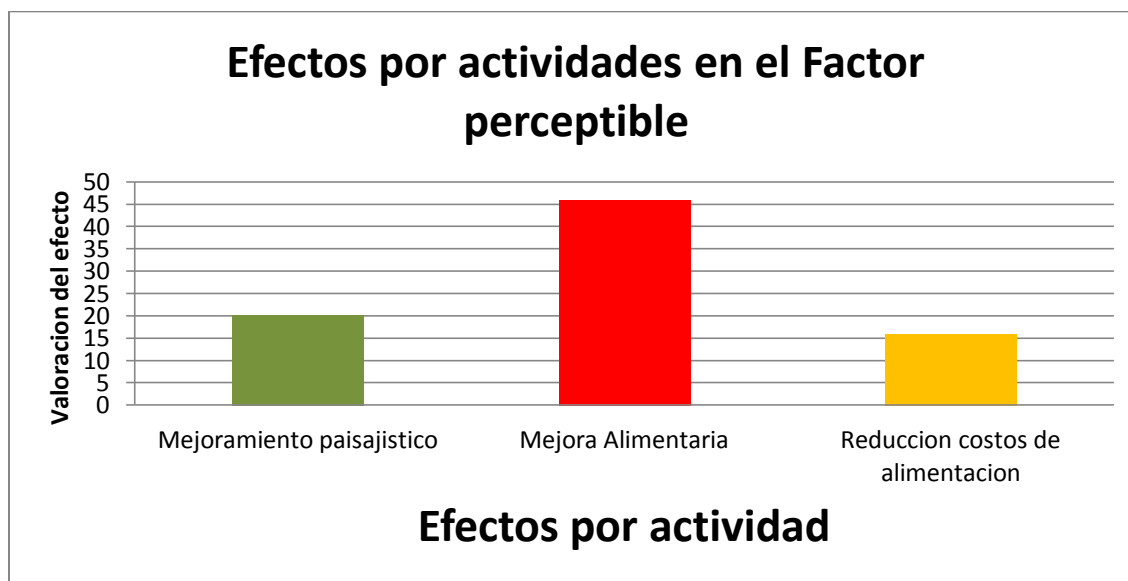
Fuente: El Estudio, 2016.

Gráfica 17 Efectos por actividades en el Factor Ecológico



Fuente: El Estudio, 2016.

Gráfica 18 Efectos por actividades en el Factor perceptible



Fuente: El Estudio, 2016.

## 10 CONCLUSIONES

Las huertas tienen un aporte para la conservación de la estructura ecológica principal (EEP) del Distrito, por ejemplo la “Huerta Agroecológica” de Berlín se encuentra en la ronda hídrica del Río Bogotá, en el caso de la huerta “Mujuquira” se encuentra en la ronda del Río Tunjuelito y cerca a un parque, tenemos los grupos de “Ranas Agricultoras y los discípulos de Emaús”, “los colores de la Tierra”, la huerta de “JAC Marsella”, entre otras, que se encuentran en parques ecológicos distritales, o el caso de la huerta “Capellanía” que se encuentra cerca del humedal de mismo nombre en la localidad de Fontibón; todos estos sitios nombrados conforman parte de la EEP de la ciudad.

Mediante el programa de Agricultura Urbana se impulsa la conservación de especies como la Guayaba del Perú, el Yanten, los ullucos y las habas que son propias del ecosistema Alto Andino y que se considera otro aporte que se pueden lograr por medio de este proyecto. Fuera de la conservación de especies que es evidente en el proyecto, también, se conservan semillas y con ello la diversidad genética; a gran escala se contribuye a la conservación y recuperación del paisaje en la ciudad de Bogotá.

La agricultura Urbana genera un aporte al Desarrollo Sostenible de la ciudad, debido al intercambio de los conocimientos entre las generaciones, por medio de la educación

ambiental, la producción y autoabastecimiento de forma sostenible y que perdure para las generaciones futuras. Se observó que en las huertas se incluye a niños, jóvenes y adultos que consideran la huerta como espacio de esparcimiento, entretenimiento, educación u otro fin.

Puesto que la participación de las mujeres fue de un 78,7 %, se reafirma que el componente de agricultura urbana está liderado por el género femenino, es importante que se manifieste más abiertamente el rol de la mujer en lo que compete a una alimentación sana y balanceada. La elaboración de productos obtenidos de la huerta para generar un valor agregado podría ser dirigida por mujeres, puesto que poseen un conocimiento ancestral de gran potencial económico social y ambiental.

Vale la pena mencionar que mediante la Agricultura Urbana se puede generar capital social, a modo de ejemplo, el grupo PLANTAMOR, el cual tiene una huerta principal, pero sus participantes llevan a parte otros procesos de AU generalmente como líderes y como fomentadores de estos procesos.

Las 25 huertas analizadas en el programa de agricultura urbana por parte del JBB, muestra un nivel de producción bajo frente a otros procesos; por tal motivo se requiere fortalecer el diligenciamiento de los formatos de producción de AU, que permitan crear estrategias para el aumento de su productividad.

Se concluye que en cuanto al componente ambiental y social, las huertas del presente proyecto cumplen las expectativas esperadas por parte del Jardín Botánico de Bogotá, contrario es el caso frente a las expectativas económicas; debido a que la productividad de alimentos y productos en general es muy baja, no se logra cumplir las metas de autoabastecimiento y mucho menos la generación de excedentes económicos, pese a que hay unas ventas minoritarias y generalmente de manera informal.

Para finalizar se concluye que se requiere una verdadera voluntad política, como se refleja en el Acuerdo 605 de 2015, para que se lleve a un fortalecimiento social, económico y ambiental, de los procesos de agricultura urbana, que estas políticas se enfoquen en el acompañamiento de los procesos por medio de asistencias técnicas, los talleres propiciados por instituciones como el JBB y que se tenga una base de datos de estos procesos. Estas políticas deben fomentar y generar una economía solidaria y social

entre los grupos participantes, con actividades como los intercambios de productos, para garantizar la seguridad alimentaria que es el principal objetivo de los proyectos de AU.

## 11 APORTES

Como pasante de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, estudiante del proyecto curricular de Ingeniería Forestal, se evidencia beneficios como la regulación del recurso hídrico, la recuperación ecológica y paisajística. Beneficios que la agricultura urbana puede tener sobre la Estructura Ecológica Principal de Bogotá.

En materia personal la pasantía permitió ver las aplicaciones de la Ingeniería Forestal, en la Agricultura Urbana, y para la generación de ciudades resilientes y sostenibles. De otro lado se amplía la visión profesional desde la parte técnica ambiental hacia la parte social, reconociendo las complejidades de cada uno de los grupos de trabajo.

Metodológicamente se dio un enfoque de estudios de caso, con el cual se adopta variables cuantitativas y cualitativas para la descripción de los procesos y la biodiversidad de las huertas.

Para la recolección de información de las prácticas de agricultura urbana, se realizó un acompañamiento de educación ambiental y de buenas prácticas ambientales, con los grupos que se tuvo un acercamiento, lo cual facilitó las actividades propuestas para cada huerta. Gracias al enfoque multidisciplinar con que se manejan los proyectos de AU en el JBB, se contribuyó a la realización de actividades propuestas desde un enfoque técnico.

En el componente técnico, se realizó un acompañamiento y concertación con algunos técnicos, de los materiales requeridos según la prioridad de cada una de las huertas; se trabajó también, facilitando la entrega de insumos con la que se adecua y equipan las huertas según sus necesidades como se muestra a continuación en la ilustración 13.



### Ilustración 13 Acompañamiento entrega de insumos



Fuente: El Estudio, 2016

## 12 RECOMENDACIONES

Se debe propender por el manejo de los residuos orgánicos, para que estos puedan ser procesados en fertilizantes líquidos, ya que solo una huerta indicó el manejo de los residuos orgánicos para la obtención de fertilizantes líquidos, para la obtención del abono orgánico Biol; se tiene en cuenta que los participantes de la huerta de “HORTISUBA” señalaron un interés de realizar abonos orgánicos líquidos, como parte del enfoque de producción limpia; pero carecían de conocimientos para realizarlo.

Se aconseja cumplir los parámetros que indica en JBB, con respecto a que el programa de Arborización requiere integrarse con la Agricultura urbana, por medio de árboles o arbustos comestibles, medicinales o con un beneficio hacia la comunidad. Ya que se observó que pese a que muchas huertas están cerca de árboles aislados o de zonas con cobertura vegetal, los participantes de las huertas muestran poco interés al cuidado y mantenimiento de las especies vegetales de porte mayor y que no están dentro del área de la huerta.

Se recomienda fortalecer el registro de producción para las huertas, este instrumento puede aumentar la productividad de las huertas; no solo los técnicos deben realizar estos registros, es necesario que los grupos de trabajo se relacionen un poco más con las actividades organizativas y administrativas de las huertas y que se vea reflejado en el aumento de producción.

Habría que incentivar el propósito de transformación de productos de las huertas especialmente de las especies nativas; puesto que solo un 28% de las huertas manifestó querer realizarlo. Debido al conocimiento que las mujeres tienen de esto, ellas podrían innovar y crear productos con un valor agregado que le genere algún tipo de beneficios.

Es necesario, estimular la voluntad política para generar que los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) indiquen los espacios que pueden tener aptitud para la Agricultura urbana y que reconozcan los espacios de las huertas de AU ya establecidas.

Se observó que en los formatos de diagnóstico, se puede relacionar la obtención de información más detallada de los hogares involucrados en el proceso de agricultura urbana; también, se hubiera podido obtener una mayor información sobre la variedad de la dieta y costos que incurren en el mantenimiento y procesos de las huertas.

El Jardín Botánico de Bogotá, debe seguir propiciando convenios interinstitucionales, para el apoyo a grupos de personas discapacitadas, adultos mayores u otros que tengan algún inconveniente para ejecutar todas las labores de AU, especialmente las que requieren de un esfuerzo físico significativo.

## 13 BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, J. (2012). Evaluación de los resultados de la estrategia de agricultura urbana del programa departamental RISA en el municipio de Santa Rosa de Cabal. Trabajo de pregrado Administrador Ambiental. Pereira.

Barriga, L., & Leal, M. (2011). Agricultura Urbana en Bogotá. Una evaluación externa participativa. Bogotá D.C., Colombia.

Burgos, F. (2007). Estudios de factibilidad para la creación de cultivo de plantas alimenticias en espacios urbanos en la localidad Antonio Nariño en Bogotá a partir del proyecto de agricultura urbana del plan de desarrollo "Bogotá sin indiferencia". Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Cantor, K. M. (2009). Agricultura Urbana: sostenibilidad y medios de vida. Experiencias en Ciudad Bolívar, Altos de Cazucá y Ciudadela Sucre. Bogotá, Colombia.

Clavijo, N. L. (2013). Entre la agricultura convencional y la agroecología. El caso de las prácticas de manejo en los sistemas de producción campesina en el municipio de Silvania. Bogotá, Colombia.

Cordero, D. (2012). Mujeres promotoras de la Agricultura Urbana en barrios de Lima - Perú. Lima.

CVN, Centro Virtual de Noticias. (2016). Obtenido 19 de abril 2016, de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/printer-100233.html>

Dinero. (2016) "Rajados" en seguridad alimentaria. Obtenido 9 de mayo 2016, de <http://www.dinero.com/pais/articulo/cifras-de-seguridad-alimentaria-en-colombia>

FAO. (2006). Informe de políticas. Seguridad Alimentaria. FAO.

FAO. (2007). Reseña de la cooperación de FAO en Colombia 1997 – 2007 . Colombia.

FAO. (2011). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Las mujeres en la agricultura cerrar la brecha de género en aras al desarrollo. Roma, Italia: FAO.

FAO. (2016). FAO Sala de Prensa. Obtenido 4 de febrero 2016, de FAO Sala de Prensa: <http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2005/102877/index.html>

Galindo, G. P. (2015). Hábitos de consumo de frutas y hortalizas en personas de 15 a 39 años, habitantes de Bogotá. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agrarias.

Gómez, J. N. (2014). Agricultura urbana en América latina y Colombia: perspectivas y elementos agronómicos diferenciadores. Medellín, Colombia: Universidad Nacional Abierta Y A Distancia. Escuela De Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. Programa De Agronomía.

Gómez, S. (2014). Bogotanos crean sus propias huertas en las terrazas de las casas. El Tiempo.

ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar). (2015). Obtenido 11 de septiembre 2015 de [icbf.gov:http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/Programas/Nutrición](http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/Programas/Nutrición)

IDECA. (2016). IDECA. Obtenido 12 de abril 2016 de <http://www.ideca.gov.co/>

JBB. (2016). Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Obtenido 02 de febrero 2016, de Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis: <http://www.jbb.gov.co/jardin/agricultura-urbana>

JBB. (2009). Agricultura Urbana. Manual de Tecnologías. Bogotá: Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA.

JBB. (2015). Informe de gestión 2015. Bogotá.

Lara, A. (2008). Agricultura Urbana en Bogotá: Implicaciones en la construcción de una ciudad sustentable. Agricultura Urbana en Bogotá: Implicaciones en la construcción de una ciudad sustentable. Bogotá D.C., Colombia.

Lara, E. (2015). Fortalecimiento del componente forestal en el proyecto de agricultura urbana del Jardín Botánico José Celestino Mutis de la Ciudad de Bogotá. Bogotá.

Leandro, A. V. (2013). La Agricultura Urbana en Bogotá: como llegar a tener un modelo de negocio. Bogotá.

Martínez, P. C. (2006). El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & gestión. No 20, 165-193.

MinSalud. (2013). Perfil nacional de consumo de frutas y verduras. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social y FAO.

Moreno, O. (2007). Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad. *Diseño Urbano y Paisaje*, Vol 4 No 11.

Mosquera, J. E. (2009). Efectos socioeconómicos y ambientales de la agricultura urbana caso: unidades de planeamiento zonal (UPZS) de Rincón y Tibabuyes integradas, localidad de Suba, Bogotá, D.C. Bogotá D. C., Colombia.

Programa Mundial de Alimentos (PMA), (2012). Dimensión inseguridad alimentaria componente disponibilidad de alimentos. Bogotá, Colombia.

Rada, B. (2015). Bases para la estructuración del programa de agricultura urbana y periurbana agroecológica en Bogotá D.C., con base en el acuerdo 605 del 27 de agosto de 2015. Bogotá.

Riaño, M. (2014). Diagnóstico del hambre. *El espectador*.

Ruiz, J. (1994). La agricultura sostenible como alternativa a la agricultura convencional: conceptos y principales métodos y sistemas. *ERIA*, 161 - 173.

Secretaría de Planeación. (2013). Cartografía Estructura ecológica Principal. Bogotá, Colombia.

Tovar, G. (2013). Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia. *Bitácora* 22.

Vega, A., & Vázquez, E. (2005). *MANUAL DE AGRICULTURA ORGÁNICA*. Guadalajara: Centro universitario de ciencias biológicas y agropecuarias universidad de Guadalajara.

## 14 ANEXOS

### Anexo 1 Formato de Diagnóstico Técnico

Avanza **mujeres** avanza **BOGOTÁ**

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO SECRETARÍA DISTRITAL DE LA MUJER Y JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ**

No. 378 SDM - 816 JBB 2015

**FORMATO DIAGNÓSTICO TÉCNICO HUERTA URBANA**

INFORMACIÓN GENERAL											
HUERTA Y/O GRUPO U ORGANIZACIÓN				LOCALIDAD:				BARRIO:			
DIRECCIÓN		LÍDER DE LA HUERTA:		DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN:		TELÉFONO:					
ESTRATO:		# DE PARTICIPANTES EN EL PROCESO:		GRUPO POBLACIONAL (Afrodescendiente, Indígena, Desplazado, Discapacitado, Adulto mayor), Otro:							
ANTIGÜEDAD DE LA HUERTA:		2 AÑOS		FORMA DE TENENCIA DE LA HUERTA:		PRIVADO		ARRIENDO		COMODATO	
TIPO DE ESPACIO		ZONA DURA		ZONA BLANDA		CLASE DE ESPACIO		TERRAZA		LOTE	
		M2:		M2:						OTRO ¿CUÁL?	
ESTADO ACTUAL DE LA HUERTA											
ÁREA CULTIVADA M2:		ÁREA SIN CULTIVAR M2:		FORMA DE PRODUCCIÓN		TIERRA		CAMAS		CANECAS x	
FUENTE DE AGUA PARA EL CULTIVO		ACUEDUCTO		ALIBE		LLUVIA		CAPTACIÓN AGUA LLUVIA LT:		RIEGO CON:	
		GRISES DOMÉSTICAS		OTRO ¿CUÁL?				MANGUERA		REGADERA	
REALIZA FERTILIZACIÓN		SI		NO		ORGÁNICA		INORGÁNICA		MIXTA	
								TIPO DE ABONO QUE UTILIZAN		COMPOST	
REALIZA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS		SI		EN COMPOSTAJE		CANECA		CAJA		OTRO ¿CUÁL?	
						KG: / M2:		KG: / M2:		CARACTERÍSTICAS DEL SUSTRATO	
		NO		LONBRICULTIVO		CANECA		CAJA		ESTADO GENERAL PARA EL CULTIVO	
						KG: / M2:		KG: / M2:		APT	
ESPECIES SEMBRADAS		AROMÁTICAS #		HORTALIZAS #		FRUTALES #		SEMILLERO M2:		INVERNADERO M2:	
		Sp: 3		# Sp: 2		Sp:				ENCERRAMIENTO DE HUERTA	
HERRAMIENTAS ESTADO ACTUAL (B-R-M)*		AZADÓN #:		PICA #:		PALA #:		PALIN #:		KIT DE JARDINERÍA #:	
										OTRA ¿CUÁL?	

**PROYECCIÓN DE LA HUERTA**

PROPÓSITO DE LA HUERTA	AUTOCONSUMO	COMERCIAL	EDUCATIVO	TERAPIA OCUPACIONAL	RECUPERACIÓN DE ESPACIO	OTRO ¿CUÁL?
DESTINO DE LA COSECHA:	AUTOCONSUMO	VENTA	INTERCAMBIO	TRANSFORMACIÓN	OTRO ¿CUÁL?	ÁREA TOTAL A CULTIVAR M2:
NÚMERO DE PERSONAS DEDICADAS AL MANEJO DE LA HUERTA:			TIEMPO DEDICACIÓN HORAS/DÍA/PERSONA:			
OBJETIVO DEL						
NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA	SEMILLERO M2:	INVERNADERO M2:	ENCERRAMIENTO DE HUERTA:	OTRO ¿CUÁL?		
ESPECIES DE PLANTAS QUE DESEAN SEMBRAR		NECESIDADES DE HERRAMIENTAS		NECESIDAD DE MATERIALES E INSUMOS		
HORTALIZAS		AROMÁTICAS		FRUTALES		
PROFESIONAL Y/O TÉCNICO(A) ENCARGADO(A)				FIRMA LÍDER HUERTA		

Fuente: JBB, 2015



## Anexo 2 Formato de cosecha

FORMATO DE COSECHA JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JCM										
ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	PROFESIONAL Y/O TÉCNICO (A) RESPONSABLE	LOCALIDAD	NOMBRE DE LA HUERTA Ó GRUPO DE TRABAJO	ESPECIE	Origen de la semilla	Contenedor (C) o Suelo (S)	Área sembrada en (m <sup>2</sup> )	Periodo de la cosecha	Peso Cosechado KG	Destino de la cosecha

Fuente: JBB, 2015



### Anexo 3 Recopilación de generalidades de las huertas

ORGANIZACIÓN Ó GRUPO DE TRABAJO	LOCALIDAD	E S T R A T O	ACTORES (GRUPO POBLACIONA L)	PROPÓSITO DE LA HUERTA	No parti cipan tes	TIPO DE ESPACIO		ÁREA HUERTA	ÁREA CULTIVAD A (m <sup>2</sup> )	ÁREA SIN CULTIVAR (m <sup>2</sup> )
						ZONA DURA (m <sup>2</sup> )	ZONA BLANDA (m <sup>2</sup> )			
AFIDRO la Palestina	ENGATIVÁ	3	Adulto mayor	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA	7		75	75	75	
Aschircales	RAFAEL URIBE URIBE	2	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL	5		360	360	360	
Asociación de Madres comunitarias "Mi Pequeño Mundo" - Aula Ambiental	RAFAEL URIBE URIBE	2	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, RECUPERACIÓN ESPACIO	15	20	60	80	60	20
Cabildo Indígena Muisca de Bosa o Chieta	BOSA	1	Indígena	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA	40		360	360	200	160
Capellanía	FONTIBÓN	3	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA	5	20	40	60	20	40
Casa acogida	TEUSAQUILLO	4	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA, COMERCIAL	10	10	15	25	15	10
Chihiza le	TUNJUELITO	3	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, RECUPERACIÓN ESPACIO	12		600	600	400	200
Col la Victoria (PAS)	SAN CRISTÓBAL	2	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO	5		300	300	270	30
Colectivo Semillas de Esperanza Vida y Paz "SEMISVIPAZ" / Casa de la Igualdad	BOSA	2	Víctimas del conflicto armado	AUTOCONSUMO Y EDUCATIVO	6	28		28	16	12
Comité de Mujeres Emprendedoras del Ambiente del Sur Oriente	USME	1	Mujeres cabeza de hogar	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO	7		84	84	84	0
El Rincón de las Hadas	MÁRTIRES	3	ADULTO MAYOR	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO,	4		52	52	45	7

				RECUPERACIÓN ESPACIO, TERAPIA						
Guerreras Unidas en Acción	SUBA	3	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO, MEJORA DEL AMBIENTE	10		2200	2200	800	1400
HORTISUBA	SUBA	2	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO	6	9	27	36	36	
Huerta Agroecológica	SUBA	2	MADRES COMUNITARIAS	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN DEL ESPACIO	16	10	120	130	20	110
Huerta Centro Crecer los Mártires	MÁRTIRES	3	Discapacitados	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA	8	20	120	140	100	40
Huerta Fundación Monterrey Ecohidrico	KENNEDY	2	Adulto mayor	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO	13		120	120	120	0
Huerta JAC Marsella	KENNEDY	3	Adulto mayor	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO	18	5	384	389	389	0
Las Comadres / las Hadas	CHAPINERO	2	OCB	AUTOCONSUMO COMERCIAL	10		100	100	40	60
Los Colores de la Tierra en Acción	CIUDAD BOLÍVAR	1	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO RECUPERACIÓN ESPACIO DEGRADADO, ENCUENTRO COMUNITARIO	7	32		32	8	24
Mesa Ambiental del Brazo del Humedal Tibabuyes	SUBA	2	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL,	6	20	110	130	60	70

				EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO						
Plantamos con Amor "Plantamor" / Casa Igualdad de Oportunidades	PUENTE ARANDA	3	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA, RECUPERACIÓN ESPACIO	16	6	50	56	50	6
Plaza de Artesanos	BARRIOS UNIDOS	3	OCB	AUTOCONSUMO, COMERCIAL, EDUCATIVO, TERAPIA	6		1500	1500	1400	100
Ranas Agricultoras y Discípulos de Emaús	USME	2	OCB	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA	25		1350	1350	1000	350
Roma escuela - Eco Aula Mujuquirá	KENNEDY	3	Adulto mayor	AUTOCONSUMO, EDUCATIVO, TERAPIA, ENCUENTRO COMUNITARIO	19		400	400	270	130
Sembrando Paz / Red AMDAE	CANDELARIA	2	Afrodescendien tes - Víctimas del conflicto armado	AUTOCONSUMO Y EDUCATIVO	15	100		100	10	90

Fuente El Estudio, 2016, con base en JBB, 2015.