

**ESTUDIO DE VIABILIDAD SOCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS URBANAS  
CON UN SISTEMA DE RIEGO ECOLÓGICO Y AUTÓNOMO  
EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ DC**

**ANDREA KATHERINE IDÁRRAGA JAVELA  
MARÍA CAMILA URREGO ARCILA**

Proyecto integral de grado para optar al título de  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Orientador  
Julian Andrés Gómez Vargas  
Responsable de la Especialización en Gerencia de Proyectos

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C  
2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Nombre  
Firma del Director

---

Nombre  
Firma del Presidente Jurado

---

Nombre  
Firma del Jurado

---

Nombre  
Firma del Jurado

## **DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claústro

(Dr.) Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

(Dr.) Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

(Dr.) Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

(Dr.) Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

(Dr.) José Luis Masías Rodríguez

Decano de la Facultad

(Dr.) Marcel Hofstetter Gascon

Director de Programa

(Dr.) Julian Andres Gómez Vargas

## **DEDICATORIA**

Este proyecto integral de grado está dedicado a mi mamá, por su apoyo incondicional, su admirable ejemplo y por motivarnos a seguir creciendo en mente y espíritu, esto nos ha llevado a ser las personas y profesionales que somos hoy día. Por ella y para ella, todo mi esfuerzo y dedicación. Gracias.

Andrea Katherine Idárraga Javela

Este proyecto integral de grado está dedicado a mis padres, ya que sin su apoyo económico y sentimental no lo habría logrado. Su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Para ellos todo mi esfuerzo y dedicación.

María Camila Urrego Arcila

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios, por brindarnos la oportunidad de seguir creciendo como personas y profesionales, por fortalecer nuestro espíritu, nuestras mentes y nuestros corazones.

A nuestros familiares, por ser el pilar fundamental en nuestras vidas, y por su apoyo incondicional a nuestra educación. Este esfuerzo es dedicado a ellos.

A la Universidad de América, por contribuir a nuestro crecimiento personal, profesional y social. También por todos los conocimientos, experiencias y destrezas adquiridas, que nos permitirán superar futuros obstáculos y retos laborales.

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
2. PLANTEAMIENTO DE LA IDEA	11
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
4. OBJETIVOS	13
4.1. Objetivo general	13
4.2. Objetivos específicos	13
5. MARCO TEÓRICO	14
6. ANTECEDENTES	16
7. ANÁLISIS GRUPO DE POSIBLES INTERESADOS	21
8. CARACTERIZACIÓN DEL GRUPO DE INTERESADOS	29
9. IMPACTO SOCIAL	35
10. COMENTARIOS FINALES	38
BIBLIOGRAFÍA	39

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama porcentual de causa de muertes por enfermedades no transmisibles	21
Figura 2. Porcentaje de personas entre los 20 y 79 años con diabetes tipo 1 y 2	22
Figura 3. Porcentaje de Población Urbana en áreas metropolitanas	23
Figura 4. Grupos poblacionales de acuerdo con la edad en el año 2005 y 2018	24
Figura 5. Migración interna reciente interdepartamental	25
Figura 6. Proyección de Población departamental por Área	26
Figura 7. Frecuencia de las viviendas por localidad y estrato en Bogotá DC	27
Figura 8. Porcentaje de la muestra por Género	29
Figura 9. Distribución generacional de la muestra	30
Figura 10. Porcentaje de la muestra según su estado civil	30
Figura 11. Distribución muestra de acuerdo con estado civil e Hijos	31
Figura 12. Estrato socioeconómico	31
Figura 13. Población de acuerdo con el tipo de vivienda	32
Figura 14. Conocimiento procesos agroquímicos	32
Figura 15. Contribución huertos en casa	33
Figura 16. Espacio donde sembrar y cultivar	33
Figura 17. Factores directos y generales asociados a la huerta urbana.	35
Figura 18. Beneficios adicionales	37



## RESUMEN

En la actualidad, partiendo del aumento en las tendencias de consumo de productos orgánicos, que permitan llevar un estilo de vida más saludable, se obtiene la idea de implementar huertas urbanas.

En este sentido, el presente documento tiene la finalidad de elaborar el estudio de viabilidad social para la implementación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo en la ciudad de Bogotá DC, mediante la búsqueda de información conceptual, teórica y práctica referente al tema de estudio que permita un acercamiento a este, proporcionando una visión clara y un punto de partida para el desarrollo de la propuesta de investigación.

**Palabras Clave.** ecología, huertas urbanas, impacto social, medio ambiente, sistema de riego, vida saludable.

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad, las personas están buscando llevar un estilo de vida más saludable, debido al aumento de enfermedades derivadas de factores como el estrés laboral, contaminación ambiental, y una mala alimentación. Algunas de estas enfermedades, se han venido incrementando de forma significativa en la población como lo son el cáncer, la obesidad, la diabetes, la anemia, la gastritis, enfermedades cardíacas, entre otras.

Sin embargo, factores como una mala alimentación, no depende únicamente de los hábitos de consumo de las personas. En este sentido, se debe tener en cuenta, aspectos como el uso de sustancias químicas durante los procesos productivos de los alimentos, así como pesticidas, fertilizantes, conservantes y hormonas de crecimiento.

En la agricultura convencional se hace uso de las llamadas sustancias químicas agrícolas, como los plaguicidas, los cuales se utilizan para proteger a las plantas contra las plagas, los herbicidas para destruir malas hierbas, los fungicidas para evitar ciertas enfermedades, y los insecticidas para acabar con insectos nocivos. Igualmente, se hace uso de fertilizantes o abonos de origen químico, con el propósito de aumentar la productividad de los cultivos, lo cuales pueden

contener macronutrientes esenciales tales como: carbono (C), oxígeno (O), hidrógeno (H), nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S), potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg), además de micronutrientes necesarios en menor cantidad con respecto a los anteriores comentados como son: hierro (Fe), manganeso (Mn), zinc (Zn), cobre (Cu), boro (B), molibdeno (Mo), níquel (Ni) y cloro (Cl) y entre otros compuestos que mejoren la eficiencia de los cultivos” (Probelte, 2019).

En este sentido, es evidente que conforme las prácticas agrícolas no sostenibles van en aumento (Martínez, 2018), la calidad y salud del suelo se deterioran cada vez más, ya que dependen de mayores aportes de productos agroquímicos. Esto a su vez, provoca un aumento en la contaminación de recursos naturales, como fuentes hídricas y el aire, debido al proceso de descomposición que sufren las sustancias químicas, como es el caso del fertilizante de amplio uso, la urea, que libera amoníaco el cual pasa a la atmosfera contribuyendo a la lluvia ácida y otra parte contamina el agua subterránea, permaneciendo en ellas durante años, provocando efectos perjudiciales para la salud humana (Martínez, 2018).

## **2. PLANTEAMIENTO DE LA IDEA**

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados, se ha vuelto cada vez más relevante la necesidad de las personas de contar con alimentos orgánicos, para llevar un estilo de vida más saludable. Por lo cual, se propone el estudio de viabilidad social de huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, para los hogares de los ciudadanos.

En este sentido, se aprecia la oportunidad de generar cambios en la forma de adquisición y consumo de alimentos, como hortalizas y vegetales, en los capitalinos que buscan llevar un estilo de vida más saludable, brindándoles los beneficios que trae el cuidar y cosechar huertos en los hogares y empresas. Además, es importante resaltar que se busca que sirva como un punto de partida para promover en los ciudadanos, consciencia respecto al impacto ambiental y a la salud de las personas, que genera la agricultura convencional al hacer uso de agroquímicos, así como contribuir a la producción sostenible de alimentos para las familias y su bienestar emocional.

La implementación de huertas urbanas es una apuesta de cuidado del entorno y se ha convertido en una estrategia orientada al consumo de alimentos naturales, propiciando la participación de las personas por llevar un estilo de vida saludable. Los beneficios que genera la creación de huertas en los hogares y empresas van desde la mejora de las relaciones interpersonales y de convivencia, hasta el aumento de la calidad de vida, debido a los efectos positivos que genera en la salud física y emocional.

Finalmente, las aguas residuales pueden utilizarse en riego, lo que permite reducir el consumo de agua dulce o potable y/o mejorar los rendimientos de los cultivos. Sin embargo, es importante desarrollar un sistema de riego que permita el correcto tratamiento de las aguas, ya que pueden contener patógenos no controlados, metales pesados, derivados de combustibles y/o disolventes industriales, induciendo afectaciones a la salud y al ambiente. Es por ello por lo que se busca implementar la idea de un sistema de riego ecológico y autónomo, como complemento a la huerta urbana, con el propósito de recolectar aguas residuales en los hogares y tratarla adecuadamente para el riego automático de la huerta.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la viabilidad social de desarrollar huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo para los hogares en la ciudad de Bogotá DC?

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Determinar la viabilidad social para la implementación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo, que supla la necesidad de las personas para el consumo de alimentos orgánicos, permitiéndoles un estilo de vida más saludable.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Realizar la búsqueda de antecedentes sobre la implementación de huertas urbanas, para conocer su trayectoria hasta la actualidad.
- Analizar el grupo de posibles interesados, sus capacidades, necesidades y conductas.
- Caracterizar el grupo poblacional que estaría dispuesto a la aplicación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo en la ciudad de Bogotá.
- Determinar el impacto social de huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, a través del planteamiento de sus beneficios y contribución a las necesidades de la población interesada, en temas como la salud, alimentación y el cuidado del medioambiente.

## 5. MARCO TEÓRICO

El huerto familiar se asimila con la actividad agraria centrada en el cultivo de hortalizas, principalmente en regadío y destinada al autoabastecimiento. Desde, mediados del siglo XX, se ha venido incentivando el cultivo de huertos caseros, como fue el caso en el Salvador, durante la administración del General Maximiliano Hernández Martínez, quien en 1939 publicó varios folletos sobre la siembra de hortalizas titulados “El cultivo de hortalizas y su interés social”, teniendo en cuenta su ideología sobre el consumo de alimento de origen no animal.

Por otra parte, los primeros registros de riego en agricultura aparecen en Egipto y Mesopotamia, donde utilizaban patrones de riada del río Nilo y Éufrates. La primera dinastía de Egipto construyó el primer proyecto de riego a gran escala, bajo el reinado del rey Menes. Se utilizaron presas y canales para dirigir las aguas de inundación del Nilo hacia el lago Moeris. Más tarde aparecieron las tuberías, también conocidas como acueductos, gracias a los ingenieros romanos, los cuales permitieron transportar el agua salvando los desniveles del terreno.

Desde entonces el desarrollo de los sistemas de alcantarillado y acueducto, así como el desarrollo agrícola ha radicado en una serie de técnicas para manejar el agua de riego a través de los sistemas de distribución.

En la actualidad, según el tipo de riego se identifican los sistemas de riego por superficie o por gravedad, por aspersión, localizado, y subterráneo. Donde el sistema de riego por superficies es un método que depende de gran número de variantes o sistemas diferentes, como el riego por surcos donde se infiltra el agua lentamente a través de los surcos o pequeños canales abiertos y equidistante; el riego por tablares aplicando agua a sistemas de parcelas planas y rectangulares, por lo general, circundadas por diques o caballones que limitan el paso del agua a otras parcelas, quedando el agua estancada e infiltrándose paulatinamente en el suelo; y el riego por fajas en este tipo de riego, el terreno se divide en franjas rectangulares estrechas, llamadas fajas o melgas, separadas unas de otras mediante caballones dispuestos longitudinalmente. El agua discurre a lo largo de las fajas formando una lámina delgada que se va infiltrando poco a poco al tiempo que avanza.

De igual forma, está el riego localizado el cual es un método que suministra agua a presión en gotas que acceden directamente a cada planta. Este tipo de riego cuenta con cuatro categorías diferentes, el riego por goteo el cual se aplica el agua en la superficie a través de pequeños orificios, la microaspersión que aplica el agua en aspersión, pero en pequeñas áreas, el riego a chorros aplicando chorros de agua sobre pequeños arzones en el suelo adyacentes a cada planta, y el riego subsuperficial que aplica agua en ramificaciones que se sitúan por debajo de la superficie del suelo.

Finalmente, se encuentra el riego subterráneo, el cual es un método donde el agua se filtra a través de grietas y poros de las rocas y sedimentos que yacen debajo de la superficie de la tierra, acumulándose en las capas arenosas o rocas porosas del subsuelo, donde se mantiene la humedad del terreno.

## 6. ANTECEDENTES

Las huertas han sido cultivadas desde el inicio de las comunidades humanas. Con el paso del tiempo, los huertos han jugado un papel importante en las familias y la sociedad en general. Adquiriendo, diferentes funciones en ambos contextos, como el incluir entre las tareas familiares la gestión y cuidado del huerto, así como asegurar el aprovisionamiento de alimentos para el consumo propio y comercialización.

En la cultura oriental, el cultivo de huertos en las casas ha sido una costumbre desde cientos de años atrás. Esta, se fue transmitiendo a otras culturas, gracias a la creciente actividad de comercialización entre países, y se ha venido adaptando a las necesidades propias de cada región, teniendo en cuenta factores como los terrenos, el clima, y las técnicas de cultivo.

Acontecimientos importantes como las guerras, han jugado un papel importante en avances, no solo científicos y tecnológicos, sino también en la optimización de los cultivos. Debido a la necesidad de abastecer a los ejércitos, se buscó implementar huertos cercanos a los asentamientos militares, permitiendo la minimización de tiempos y el aumento en la capacidad de auto aprovisionamiento.

Desde entonces, la agricultura se ha industrializado para alcanzar los niveles de producción necesarios para abastecer a la población, sin embargo, esto ha traído a la práctica sustancias que, si bien mejoran los tiempos de cultivo, también provocan efectos nocivos para la salud de las personas y para el medio ambiente. Es por ello que se han desarrollado campañas en diferentes países, con el apoyo de los gobiernos y organizaciones como la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales alientan a las personas a implementar huertas en sus hogares, debido a las ventajas que brindan como el acceso directo a alimentos sanos, frescos y sin químicos beneficiosos para la salud y asequibles para las personas de bajos recursos, la reducción del impacto por contaminación de recursos naturales y desechos generados en las grandes producciones agrícolas.

Por otra parte, “El desarrollo de la agricultura urbana en Colombia se encuentra íntimamente relacionado al fenómeno de la migración o desplazamiento forzoso de millones de personas, la gran mayoría campesinos, desde las zonas rurales a las principales ciudades, especialmente hacia Bogotá, motivado por la violencia política, provocando la aparición de barrios de invasión y el crecimiento de la pobreza en las periferias de las ciudades. A fin de paliar estas carencias, en las décadas recientes diversas entidades gubernamentales y no gubernamentales, han realizado un importante esfuerzo con el fin de estimular la agricultura



urbana en Colombia y cubrir las deficiencias nutricionales de miles de familias campesinas en la ciudad y en general de la población de escasos recursos. Los gobiernos locales de ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Popayán y Manizales han venido impulsando la Agricultura Urbana como línea de acción en sus esfuerzos por mitigar el hambre en algunos barrios de estratos bajos y promover la seguridad alimentaria.” (HORTICULTORA60, 2016).

En este sentido, se han creado organizaciones como el Grupo Interinstitucional Colombiano de Apoyo a la Agricultura Urbana y Periurbana (GIAUP), el cual “busca contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria, la calidad del medio ambiente urbano y la adaptación urbana frente al cambio global.” (HORTICULTORA60, 2016). Este está conformado por la Universidad del Rosario, la Universidad de Los Andes, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), el Jardín Botánico de Bogotá, Asociación Agro ambientalistas y la organización IPES Promoción del Desarrollo Sostenible, y coordinado por Corpoica.

Adicional, se cuenta con la representación de la FAO en Colombia, la cual “mantiene un diálogo directo y continuo con el Estado colombiano. Su función desde los inicios ha sido establecer procesos de cooperación técnica con el Gobierno en áreas determinadas como estratégicas para el mejoramiento de la agricultura y la alimentación.” (HORTICULTORA60, 2016), llevando a cabo proyectos como “Food for the cities” en el departamento de Antioquia y “Abriendo mercados para la agricultura familiar en Colombia” en los departamentos de Antioquia y Nariño.

De igual forma, existen programas como “Patios Productivos” de la Fundación Granitos de Paz, el cual ha logrado construir cerca de 820 patios productivos, en la ciudad de Cartagena desde el año 2006, transformándolos en huertas organizadas; según la fundación “El éxito obtenido con este programa nos ha dado la oportunidad de replicarlo para terceros en la ciudad en diferentes modalidades de siembra como eras, jardines verticales y techos verdes ofreciendo diseño, instalación y mantenimiento.” (Fundación Granitos de Paz, 2020), proporcionando beneficios para las comunidades vulnerables y el medio ambiente.

Al igual que el programa de Mejoramiento Alimentario y Nutricional Departamento de Antioquia (MANÁ), en el cual, la Gobernación de Antioquia en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) “diseñó un Manual de auto instrucción en producción de hortalizas a nivel familiar llamado Una huerta para todos. Dirigido a pequeños agricultores, maestros de escuelas rurales, niños y pobladores urbanos y suburbanos que puedan acceder a pequeñas superficies de terreno” (Horticultora60, 2016).

Del mismo modo, en la ciudad de Bogotá se han llevado a cabo programas que impulsan la implementación de cultivos urbanos, como fue el caso del proyecto de la huerta orgánica, del edificio de los policías en retiro, ubicado en el centro de la ciudad. Este proyecto, fue liderado por el mayor Félix Vera, desde el año 2010, con la idea de “enseñar a los policías activos, retirados, a sus familias y a la comunidad en general sobre la siembra de plantas” (Cuevas, 2016), estableciendo que el proyecto busca brindar una oportunidad para incentivar la seguridad alimentaria y contribuir con el medio ambiente, ya que la huerta se ha llevado a cabo haciendo uso de materiales reciclables como llantas, cajas de icopor y envases PET, los cuales normalmente terminarían en vertederos de basura, contribuyendo a la contaminación.

Asimismo, buscaron transmitir esta iniciativa al hacer de la huerta “un banco de semillas que se envían a otros sitios del país para la creación de otras huertas urbanas y hacer un aporte al medio ambiente” (Cuevas, 2016) y donando la cosecha que se obtiene a fundaciones con causas sociales, considerando estos aportes un gesto de responsabilidad social y solidaridad.

En el 2010 se publicó una guía de negocios orgánicos creada por Bo van Elzakker y Frank Eyhorn, con la ayuda de la ONG IFOAM – Organics International, la cual promueve los sistemas de producción de alimentos sostenibles mediante el consumo de agricultura ecológica, desde su fundación en el año de 1972. La finalidad de esta guía es ofrecer una visión breve pero completa, de los principales aspectos y temas involucrados en la gestión de todo negocio, de igual forma aprender de ejemplos exitosos y de los factores claves que lo hicieron posible, conociendo problemas habituales que pueden ser evitados y familiarizarse con los sistemas y herramientas que le permitan llegar a ser efectivo y eficiente, contando así con la información esencial necesaria para estar familiarizado con el trabajo de estructurar y administrar un negocio orgánico. (Eyhorn & Elzakker, 2010)

Igualmente, gracias a numerosos estudios, se ha comprobado los beneficios del cuidado de plantas, en la salud física, mental y social de las personas. Prácticas como la terapia hortícola, la cual describe un proceso, ya sea pasivo o activo, del uso de plantas y jardines en actividades terapéuticas y de rehabilitación, diseñadas para impactar de forma positiva un grupo definido de problemas, en la salud de las personas, como la mejora del estado de ánimo, la autoestima, y la interacción social. (American Horticultural Therapy Association (AHTA), 2020)

Durante el 2015 se estableció el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, dentro del cual están estipulados los objetivos formulados en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y

garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030” (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2020).

En paralelo, en Colombia, en el año 2016 la empresa Vital Arquitectura inicio sus operaciones en el municipio de Mosquera, Cundinamarca. De acuerdo con ellos:

Vital Arquitectura es una empresa creada en pro de la promoción de la construcción sostenible en nuestro país, nació como un sueño de aportar a la disminución del impacto ambiental que genera la construcción de hoy en día, todo a través de procesos de bioconstrucción integrales y de alta calidad. Nuestro propósito es generar un vínculo con el cliente a través del tiempo, esto mediante un proceso de acompañamiento durante y después de la ejecución de nuestros proyectos. (Vital Arquitectura, 2020)

Para el mismo año, se constituye Vertín SAS en la ciudad de Bogotá, estableciendo una filosofía empresarial planteando que:

Vertín nació para crear soluciones sostenibles al alcance de todos. Queremos democratizar la sostenibilidad urbana a través de la infraestructura vegetada, las soluciones para recolección de agua lluvia y las energías renovables. Creamos espacios vivos donde podemos reencontrarnos con la naturaleza y los ecosistemas colombianos. Nuestro objetivo es poder construir y desarrollar infraestructuras auto sostenibles dentro de edificios y ciudades donde los individuos y las compañías puedan prosperar. Nuestros productos y servicios siempre están dirigidos a crear valor y cumplir con esta meta. (Vertín, 2020)

Consecutivamente, en el año 2017 se establece Helecho, la cual es “la evolución de Ecotelhado en Colombia y un Spin-off de Ingecontrol SA” (Ecotelhado, 2017). Conforme a la empresa, esta busca conectar al ser humano con la naturaleza y aumentar la infraestructura verde del entorno construido, creando espacios que mejoran la calidad de vida de las personas (Helecho, 2020). De acuerdo con su filosofía, establecieron la razón para su constitución como:

Todos Compartimos responsabilidad en crear espacios sanos y naturales que respondan a nuestra búsqueda por mejorar la calidad de vida y bienestar mutuo. Queremos mejorar y proteger nuestra salud mental y física, resguardar la calidad del agua y contrarrestar el exceso en el uso del plástico convirtiéndolo en Infraestructura para la naturaleza. Nuestra Biodiversidad, ciudades, comunidades y hogares deben

coexistir en armonía generando impactos positivos sobre todos los seres vivos.  
(Helecho, 2020)

Finalmente, se encontró que para el año 2020 se conforma Tierra Fértil, una empresa dedicada al diseño, construcción y mantenimiento de huertas en todos los espacios, la cual opera en las ciudades de Bogotá y Bucaramanga (Tierra Fertil, 2020).

## 7. ANÁLISIS GRUPO DE POSIBLES INTERESADOS

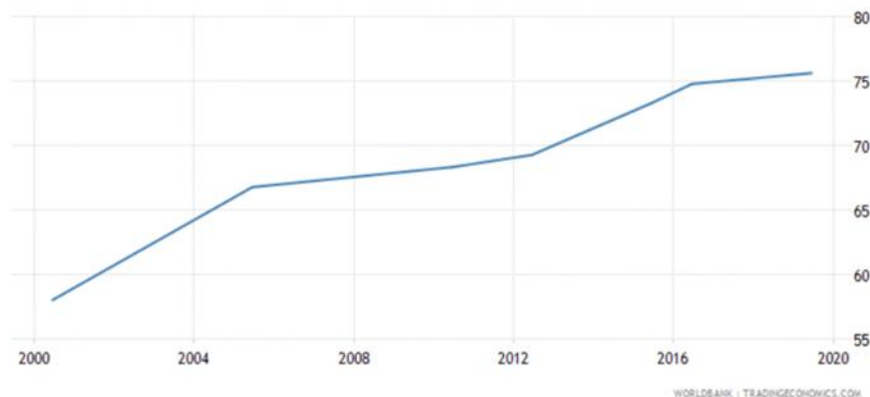
Debido a las prácticas agrícolas no sostenibles, la calidad y salud del suelo se deterioran cada vez más, ya que dependen de mayores aportes de productos agroquímicos. Adicional, debido al proceso de descomposición que sufren las sustancias agroquímicas, estas provocan un aumento en la contaminación de recursos naturales, como fuentes hídricas y el aire, permaneciendo en ellas durante años y provocando efectos perjudiciales para la salud humana.

En este sentido, de acuerdo con los datos obtenidos a través de trading economics (Figura 1), se observa una tendencia creciente de muertes por enfermedades no transmisibles como cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y digestivas, y anomalías congénitas, representando un 75,65% del total.

### Figura 1

*Diagrama porcentual de causa de muertes por enfermedades no transmisibles*

Cause of death, by non-communicable diseases (% of total) in Colombia was reported at 75.65 % in 2019, according to the World Bank collection of development indicators, compiled from officially recognized sources. Colombia - Cause of death, by non-communicable diseases (% of total) - actual values, historical data, forecasts and projections were sourced from the World Bank on November of 2021.



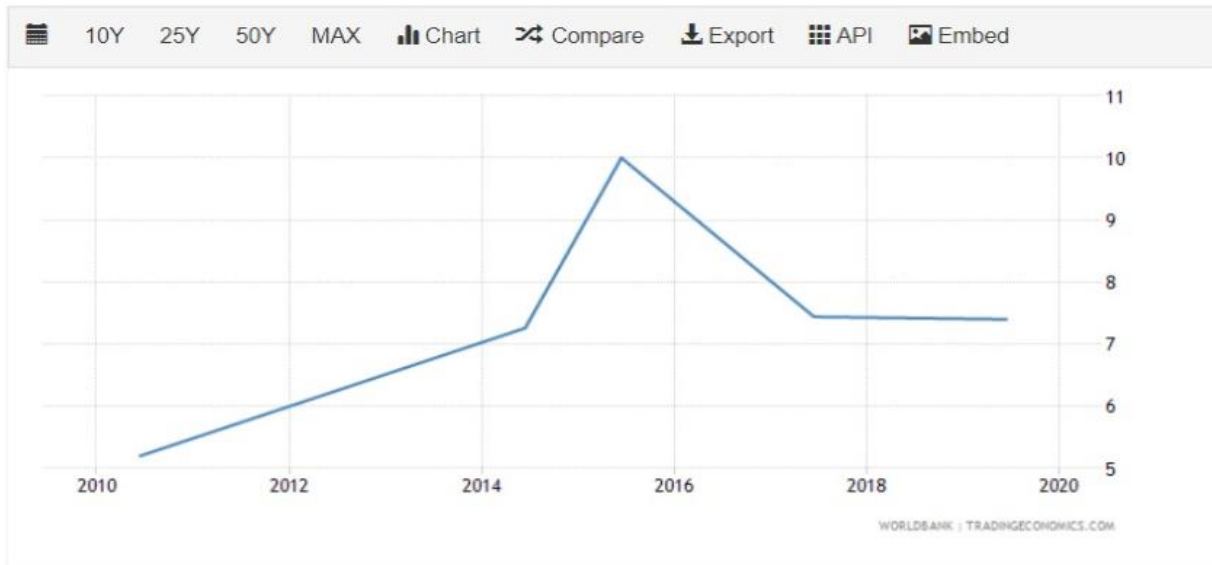
**Nota.** Diagrama de causa de muerte por enfermedades no transmisibles en Colombia, de acuerdo con valores anuales, historial de información, y proyecciones del Banco Global. Colombia | World Bank Development Indicators. (Noviembre de 2021). Trading Economics. Obtenido de <https://tradingeconomics.com/colombia/indicators-wb-data.html>

Adicional en la figura 2 se observa que para el año 2019 entre la población de edades de 20 a 79 años existe un 7,4 % que padecen de diabetes tipo I y II.

## Figura 2

### Porcentaje de personas entre los 20 y 79 años con diabetes tipo 1 y 2.

Diabetes prevalence (% of population ages 20 to 79) in Colombia was reported at 7.4 % in 2019, according to the World Bank collection of development indicators, compiled from officially recognized sources. Colombia - Diabetes prevalence (% of population ages 20 to 79) - actual values, historical data, forecasts and projections were sourced from the World Bank on February of 2021.

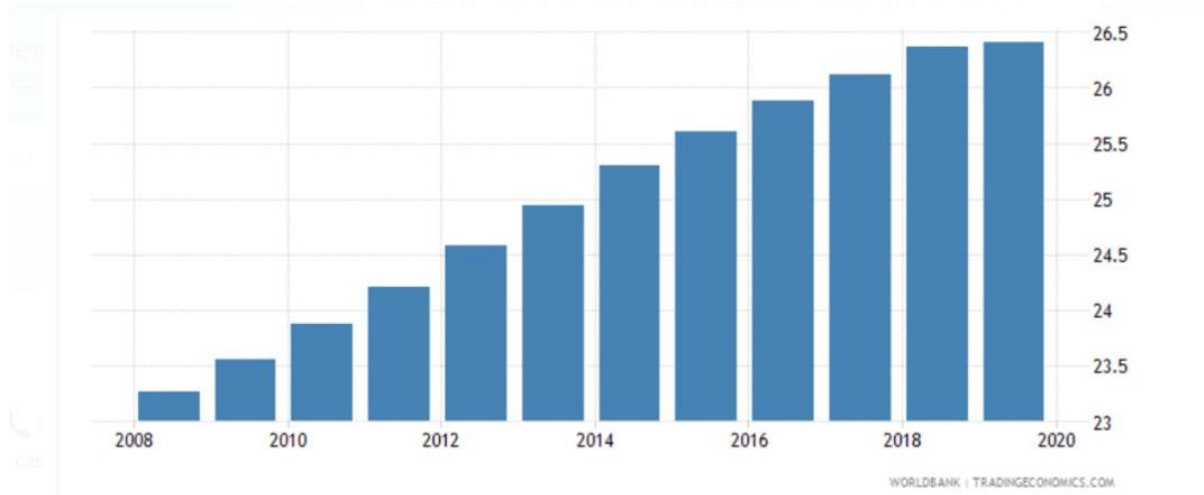


**Nota.** Diagrama del % de la población entre 20 y 79 años en Colombia, de acuerdo con valores anuales, historial de información, y proyecciones del Banco Global. Colombia | World Bank Development Indicators. (Noviembre de 2021). Trading Economics. Obtenido de <https://tradingeconomics.com/colombia/indicators-wb-data.html>

Por otro lado, se obtuvieron datos que permiten ver una tendencia creciente de la población urbana en las grandes ciudades del país, como lo es Bogotá.

**Figura 3**

*Porcentaje de Población Urbana en áreas metropolitanas*

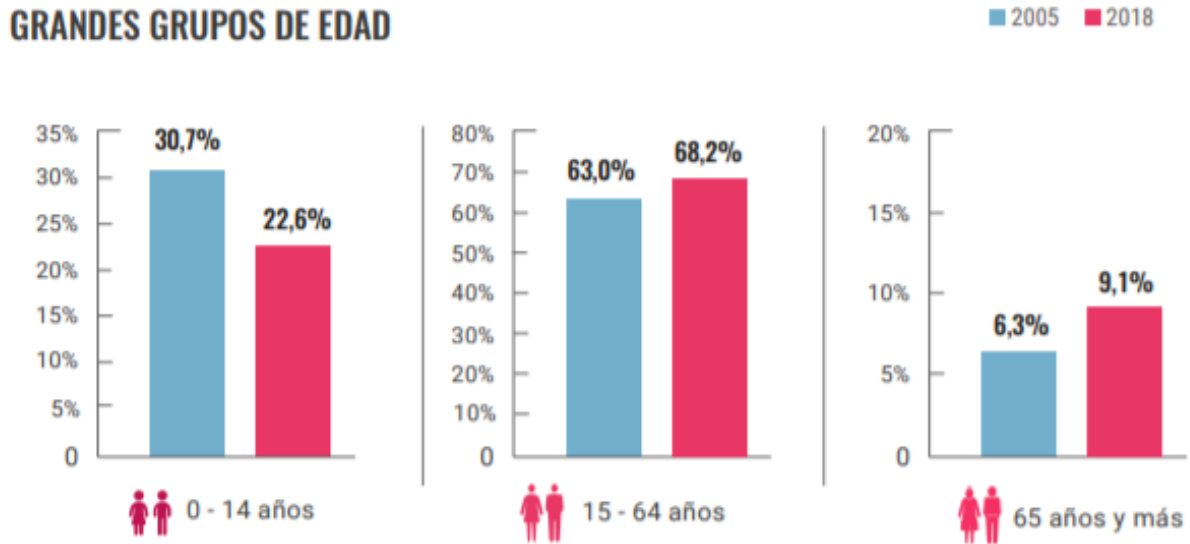


**Nota.** Diagrama del porcentaje de la población urbana en áreas metropolitanas como la ciudad de Bogotá, de acuerdo con valores anuales, historial de información, y proyecciones del Banco Global en noviembre de 2021. Colombia | World Bank Development Indicators. (Noviembre de 2021). Trading Economics. Obtenido de <https://tradingeconomics.com/colombia/indicators-wb-data.html>

Además, se puede observar en la figura 4 cómo la población entre los 15 y 64 años ha aumentado en los últimos años, lo cual es importante, ya que el proyecto tendría un mayor alcance al transmitir la idea de implementar huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo en este grupo poblacional.

**Figura 4**

*Grupos poblacionales de acuerdo con la edad en el año 2005 y 2018*



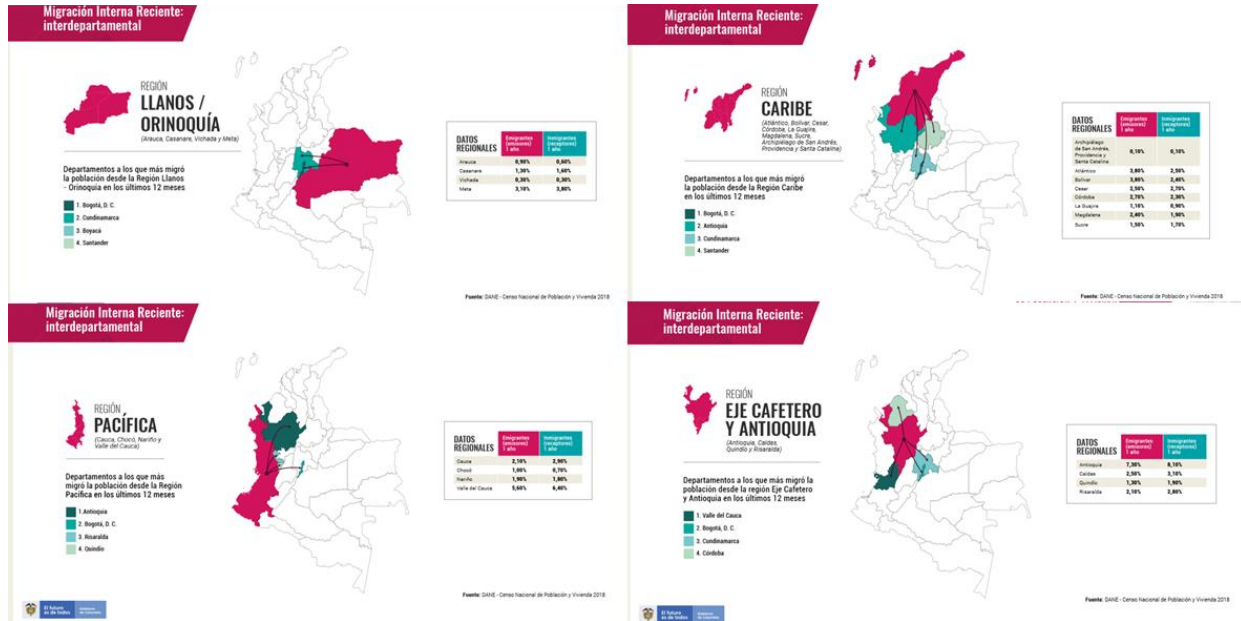
**Nota.** Gráficos comparativos de los grupos poblacionales en Colombia para el año 2005 y 2018, de acuerdo con la edad. DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018-Colombia. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/infografias/info-CNPC-2018total-nal-colombia.pdf>

En el mismo orden de ideas, de acuerdo con la información suministrado por el Dane (Figura 5), Bogotá al ser la capital del país, ha logrado niveles de crecimiento sostenido, generando empleo, ingresos y calidad de vida, al consolidarse como el departamento principal al que más migro la población de las diferentes regiones del país.



**Figura 5**

*Migración interna reciente interdepartamental*



**Nota.** Representaciones gráficas que resumen los principales resultados censales a nivel nacional. DANE. (2021). Censo Nacional de Población y Vivienda. Obtenido de Migración Interna Reciente: Interdepartamental: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018/herramientas/infografias-cnpv>

Esto a su vez, permite que se presente una tendencia creciente en el aumento poblacional para la ciudad de Bogotá, ya que las personas migran de sus lugares de origen debido a la variedad de oportunidades de desarrollo y empleo. Y esto a la vez, genera una mayor demanda de alimentos en la ciudad.

**Figura 6**

Proyección de Población departamental por Área

**PROYECCIONES DE POBLACIÓN DEPARTAMENTAL POR ÁREA.**  
**PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL. PERIODO 2018 - 2050.**

<b>DP</b>	<b>DPNOM</b>	<b>AÑO</b>	<b>ÁREA GEOGRÁFICA</b>	<b>Total</b>
11	Bogotá, D.C.	2018	Cabecera Municipal	7.387.400
11	Bogotá, D.C.	2019	Cabecera Municipal	7.566.185
11	Bogotá, D.C.	2020	Cabecera Municipal	7.715.778
11	Bogotá, D.C.	2021	Cabecera Municipal	7.804.660

**Nota.** Tabla de proyecciones de la población departamental del año 2018 al año 2021. “PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL. PERIODO 2018 – 2050” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE)

De acuerdo con las características del modelo de huerta urbana, se estima que la población objetivo se encontrará en viviendas de estratos 3-6, las cuales representaban para el 2014 un porcentaje de alrededor 30% del total de viviendas de la ciudad de Bogotá, como se muestra en la figura 7. Teniendo en cuenta la tendencia creciente de la población en la capital del país, se espera que el porcentaje de la población objetivo sea mayor.

**Figura 7**

*Frecuencia de las viviendas por localidad y estrato en Bogotá DC*

LOCALIDADES	Sin Estrato <sup>7</sup>	%	Estrato 1	%	Estrato 2	%	Estrato 3	%	4, 5 y 6	%	Total
Usaquén	9	0,03	5.017	19,4	10.375	40,1	10.210	39,5	231	0,89	25.842
Chapinero	4	0,06	2.098	33,8	3.485	56,1	482	7,8	144	2,32	6.213
Santa Fe	4	0,02	3.160	16,5	14.890	77,5	1.129	5,9	18	0,09	19.201
San Cristóbal	20	0,02	8.210	9,5	70.980	82,2	7.161	8,3	7	0,01	86.378
Usme	53	0,07	36.136	46,7	41.084	53,1	41	0,1	10	0,01	77.324
Tunjuelito	1	0	1.042	2,8	26.530	71,5	9.517	25,7	3	0,01	37.093
Bosa	14	0,01	12.178	9,5	114.534	89	1.946	1,5	5	0	128.677
Kennedy	29	0,02	3.190	1,8	113.432	65,6	56.235	32,5	40	0,02	172.926
Fontibón	6	0,02	312	0,9	14.328	40,1	20.930	58,6	114	0,32	35.690
Engativá	2	0	2.020	2,2	36.959	39,8	53.756	57,9	56	0,06	92.793
Suba	4	0	2.092	1,9	88.687	78,7	21.733	19,3	188	0,17	112.704
Barrios Unidos	1	0,01	75	0,7	81	0,7	11.088	97,1	173	1,52	11.418
Teusaquillo	1	0,07	55	3,9	32	2,3	788	55,4	546	38,4	1.422
Los Mártires	0	-	272	2,2	2.725	21,9	9.445	75,9	6	0,05	12.448
Antonio Nariño	0	-	40	0,3	1.573	13,5	10.027	86,1	1	0,01	11.641
Puente Aranda	0	-	211	0,8	221	0,8	27.211	98,4	8	0,03	27.651
La Candelaria	5	0,17	207	7,1	2.527	86,7	177	6,1	-	0	2.916
Rafael Uribe	32	0,04	8.749	11,2	43.522	55,5	26.103	33,3	4	0,01	78.410
Ciudad Bolívar	32	0,02	83.398	61,5	49.408	36,4	2.766	2	7	0,01	135.611
Sumapaz	97	14,02	567	81,9	26	3,8	2	0,3	-	0	692
<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>0,03</b>	<b>169.029</b>	<b>15,69</b>	<b>635.399</b>	<b>58,99</b>	<b>270.747</b>	<b>25,14</b>	<b>1.561</b>	<b>0,14</b>	<b>1.077.050</b>

**Nota.** Tabla de la frecuencia de viviendas teniendo en cuenta localidades y estratos. Secretaría Distrital Planeación Bogotá. (2019). Caracterización Socioeconómica Encuesta SISBÉN III. Obtenido de [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/caracterizacion\\_sisben-04032015.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/caracterizacion_sisben-04032015.pdf)

En los últimos años, los hábitos de consumo de alimentos de los habitantes de las grandes ciudades se han modificado debido a los costos, calidad y su disponibilidad. Es por lo que los ciudadanos le han dado una gran importancia a consumir alimentos que sean naturales y frescos, sin que estos afecten drásticamente sus ingresos. Actualmente se conoce que en la ciudad de Bogotá la cadena productiva de hortalizas puede ser muy extensa desde el momento que se cultivan hasta el momento que se consumen, generando un aumento en los costos y una disminución en su calidad, debido al tiempo requerido para llevar los alimentos a los hogares.

En cuanto al entorno político, En Colombia no existe una ley que reglamente y defienda los proyectos de Agricultura Urbana; sin embargo, actualmente se encuentra en discusión el Proyecto de Ley 103 de 2012, por el cual se promueve la Agricultura Urbana como una estrategia complementaria a la agricultura rural, a través de diferentes modelos urbanos productivos que contribuyen al mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional, la calidad de vida y salud de la población.

Por medio de esta, se busca articular a nivel nacional y territorial programas de fomento y desarrollo de Agricultura Urbana en las comunidades. Esta Ley pretende brindar a las entidades territoriales, específicamente a los municipios y distritos, un marco institucional y legal que promueva y regule la práctica de la agricultura urbana dentro de las estrategias necesarias para afrontar el hambre, la pobreza, el deterioro social, económico y ambiental en las áreas urbanas del país.

## 8. CARACTERIZACIÓN DEL GRUPO DE INTERESADOS

Para la caracterización del grupo poblacional interesado en la implementación de huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, se tuvieron en cuenta las variables de género, edad, estado civil, estrato socioeconómico, tipo de vivienda, y si tienen hijos.

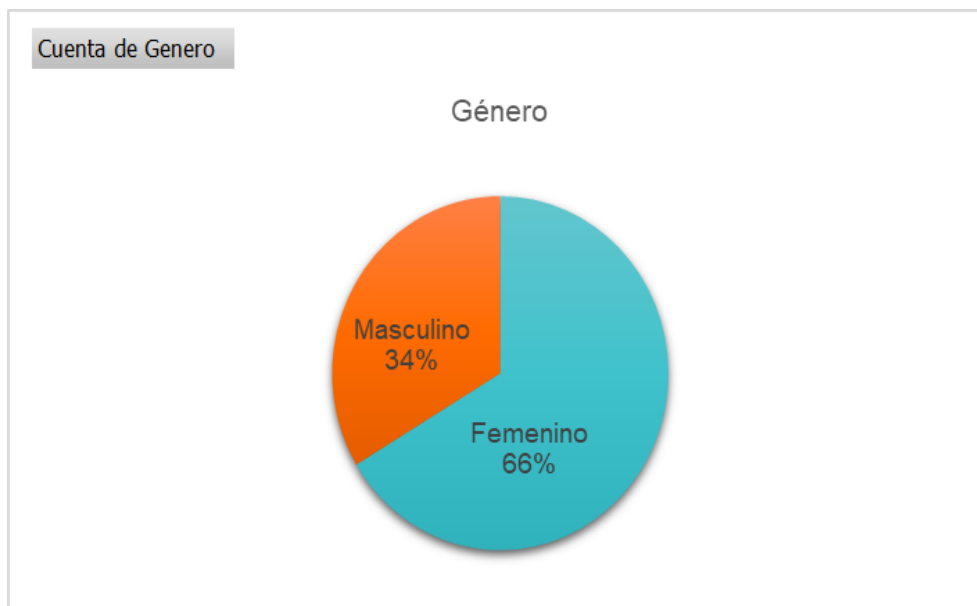
Para esto se realizaron encuestas de forma virtual, Anexo 1, utilizando la herramienta Google Forms, a 110 personas que viven en la ciudad de Bogotá y que tienen una vivienda en los estratos tres, cuatro, cinco y seis; con el objetivo de tener una idea sobre su posición frente a la idea de implementar una huerta urbana.

El análisis de resultados de las encuestas genera una perspectiva sobre la población interesada en la implementación del producto.

En la figura 8 se muestra los resultados de la encuesta de acuerdo con el género de la muestra.

**Figura 8**

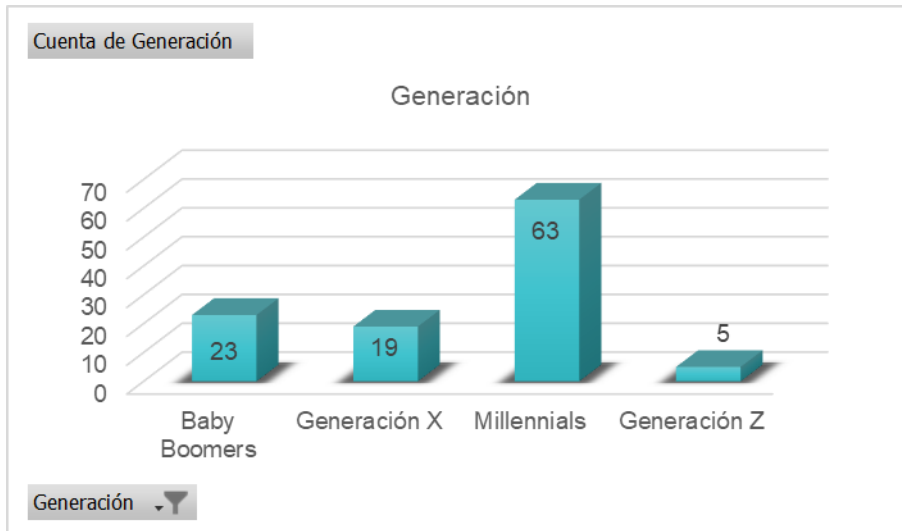
*Porcentaje de la muestra por Género*



**Nota.** Resultados de la encuesta de acuerdo con el género de la muestra.

**Figura 9**

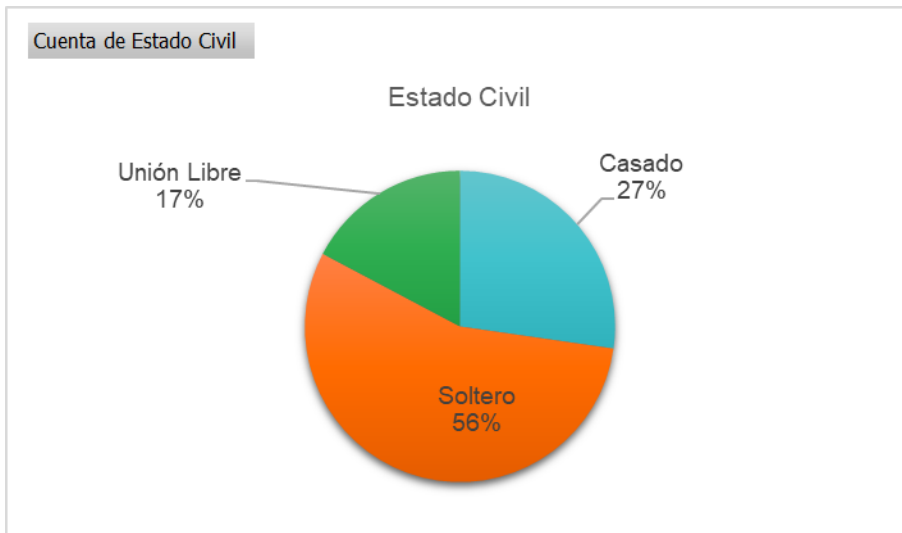
*Distribución generacional de la muestra*



**Nota.** Resultados de la encuesta teniendo en cuenta la clasificación de las etapas generacionales que son: Baby Boomers (1946-1964), Generación X (1965-1979), Millennials (1980-2000) y Generación Z (2001-2010).

**Figura 10**

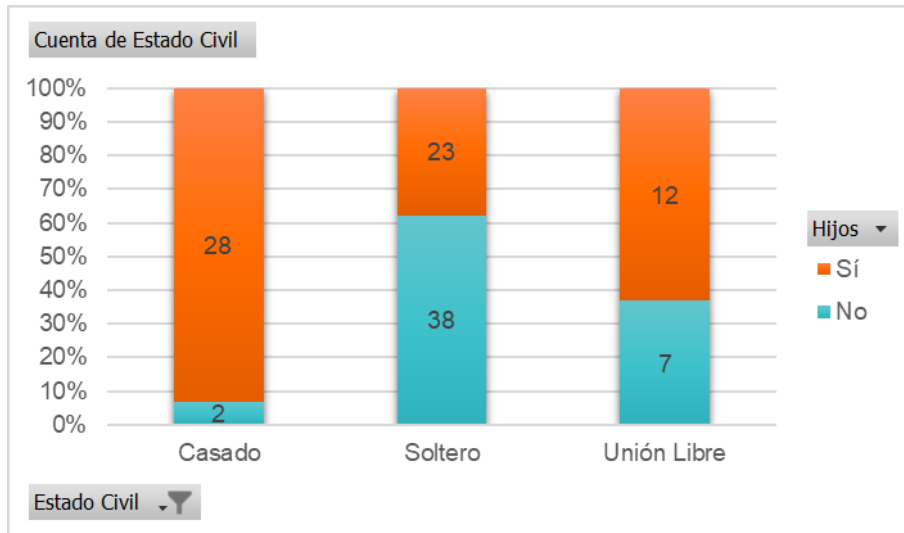
*Porcentaje de la muestra según su estado civil*



**Nota.** Resultados de la encuesta teniendo en cuenta el estado civil de la población encuestada.

**Figura 11**

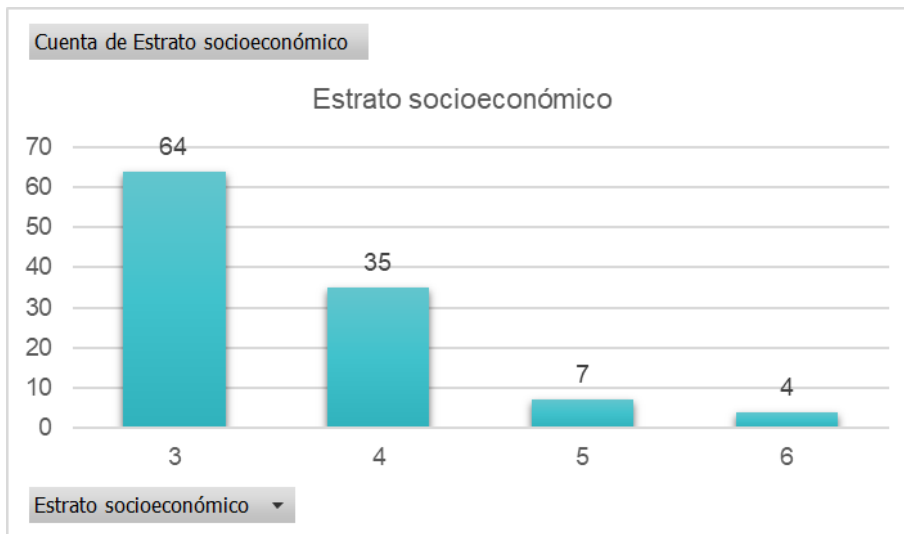
*Distribución muestra de acuerdo con estado civil e Hijos*



**Nota.** Resultados de la encuesta partiendo del estado civil y si los encuestados tienen hijos.

**Figura 12**

*Estrato socioeconómico*



**Nota.** Distribución de los encuestados de acuerdo con su estrato socioeconómico.

**Figura 13**

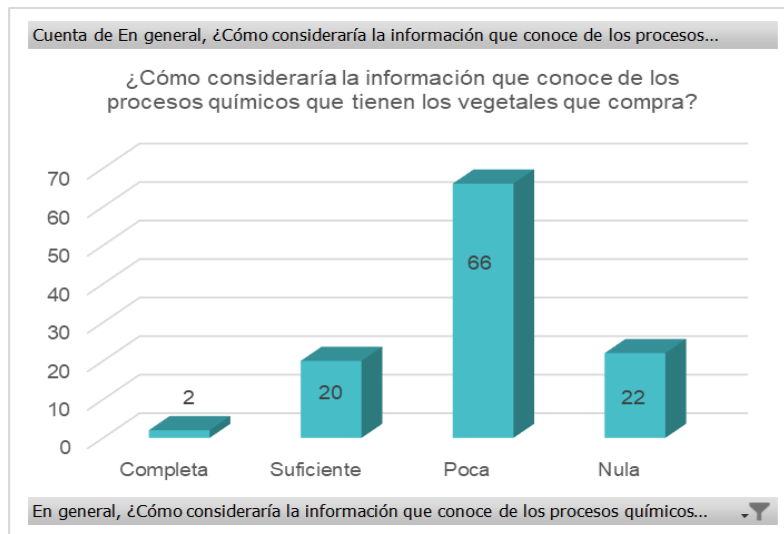
*Población de acuerdo con el tipo de vivienda*



**Nota.** Porcentaje de la población teniendo en cuenta con el tipo de vivienda de los encuestados.

**Figura 14**

*Conocimiento procesos agroquímicos*

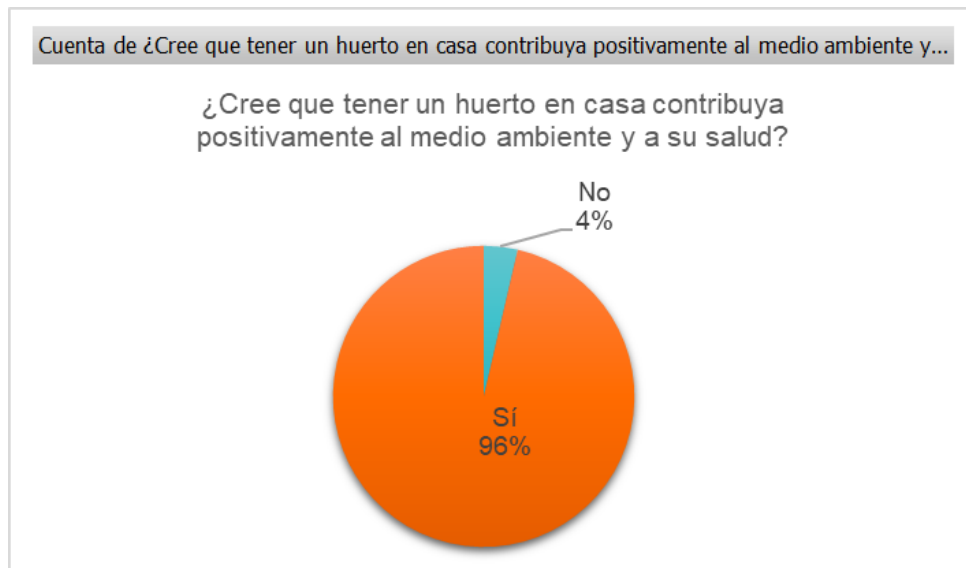


**Nota.** resultados de la sexta pregunta de la encuesta.



**Figura 15**

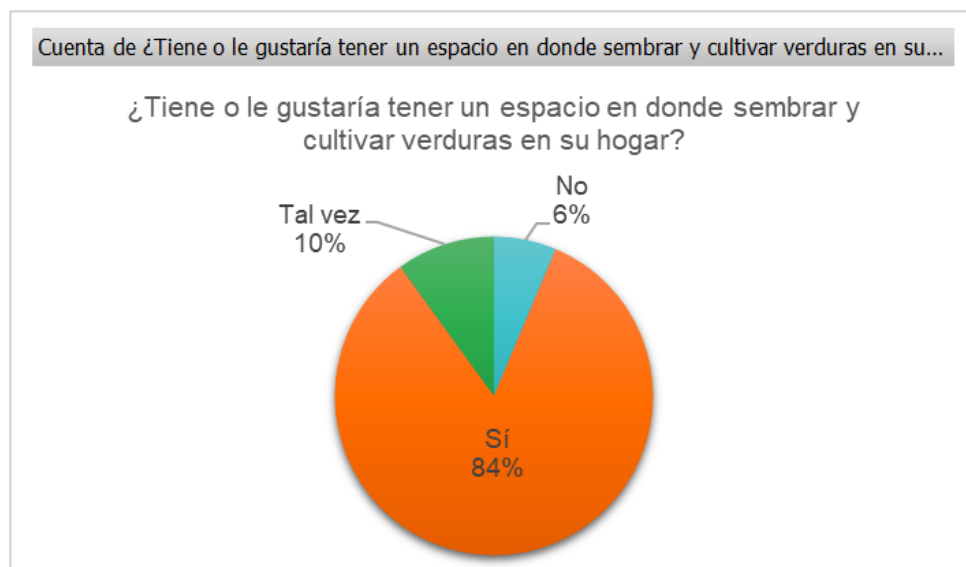
*Contribución huertos en casa*



**Nota.** Resultados de la séptima pregunta de la encuesta.

**Figura 16**

*Espacio donde sembrar y cultivar*



**Nota.** Resultados de la última pregunta de la encuesta.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada, se hace el siguiente análisis:

- El 57% de las personas son de la generación Millennials, siendo personas que nacieron entre los años 1980 y 2000.
- La mayoría de la población pertenece al estrato socioeconómico 3.
- El 56% de la población es soltera, y la mayoría de ellos no tienen hijos.
- De acuerdo con el estado civil de las personas, el 93% de los casados tienen hijos, el 62% de los solteros no tienen hijos y el 63% de los de unión libre tienen hijos.
- El 71% de las personas viven en apartamento, y el 29% viven en casa.
- El 20% de las personas no tienen conocimiento sobre los químicos presentes en los vegetales que consumen, el 60% tiene poco conocimiento al respecto, el 18% posee más información y solo un poco más del 1% conocen sobre los procesos agroquímicos.
- El 96% de las personas creen que tener un huerto en casa puede contribuir positivamente al medio ambiente y a su salud, en cambio solo el 4% respondió que no.
- El 84% de las personas respondió que les gustaría sembrar y cultivar verduras en sus hogares. El 10% dijo que tal vez y solo el 6% dijo que no les gustaría

Partiendo de lo anterior, se establece como grupo de interesados un nicho de mercado potencial, el cual pretende un consumo más responsable con el entorno social y natural, con miras a un futuro más saludable y sustentable. Pertenecientes a la ciudad de Bogotá, principalmente entre los 21-40 años, los denominados Baby Boomers y Millennials, y que pertenecen a estratos socioeconómicos 3-6.

## 9. IMPACTO SOCIAL

Para determinar el impacto social de huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, se realiza un análisis del entorno para establecer beneficios y como el producto va a contribuir a las necesidades de la población interesada en temas como la salud, alimentación y el cuidado del medioambiente.

Para esto, se analizan los entornos culturales, sociales, ambientales y legales en los cuales se busca desarrollar el producto, teniendo en cuenta factores directos y generales asociados a la huerta urbana.

**Figura 17**

*Factores directos y generales asociados a la huerta urbana.*



**Nota.** Factores directos y generales, asociados a la huerta urbana, tomados en cuenta para el análisis de los entornos culturales, sociales, ambientales y legales.

Como factores generales, se considera las zonas urbanas de la ciudad de Bogotá y las normativas que puedan impactar la implementación de huertas urbanas en los hogares. Dentro de los factores directos, se encuentra el clima de la ciudad, teniendo en cuenta que es un agente importante a la hora de cultivar. Adicional, se tiene en cuenta la población interesada, así como su estrato socioeconómico y tipo de urbanización, a los cuales se busca dirigir el modelo de huerta urbana con sistemas de riego ecológico y autónomo.

Por consiguiente, se realiza un análisis de los factores del entorno que tengan un impacto a nivel social, al momento de la ejecución del proyecto.

El primer factor es la alimentación, ya que en la actualidad existen costos elevados al adquirir alimentos, debido a que son importados o requieren altos costos de producción. De esta

forma, la huerta urbana es una alternativa para llevar alimentos sanos a los hogares de forma económica.

También está el factor climático, Bogotá presenta dos temporadas, una seca y una de lluvias. Por ello, los cambios climáticos pueden impactar el progreso de las huertas en los hogares, ya que se debe tener en cuenta la ubicación del huerto, al aire libre o en un espacio cerrado, para implementar los materiales adecuados y capacitar a las personas de cada hogar de acuerdo con esto. Igualmente, se tiene en cuenta la contaminación del aire de la ciudad, pues se encuentran agentes contaminantes que afectan los cultivos, por lo cual se debe realizar un estudio de acuerdo con el espacio disponible de cada hogar, para la comodidad de sus integrantes y el correcto desarrollo del huerto. Si bien, esto implica mayores esfuerzos, como recompensan para los hogares esta mejorar la misma calidad de aire, gracias a la fotosíntesis de los cultivos de la huerta.

Adicional, está el factor del conocimiento sobre el cultivo de hortalizas, ya que la mayoría de los interesados desconocen los procesos de siembra o estudios relacionados al cultivo de plantas, como la alelopatía, la cual permite identificar la influencia directa de un compuesto químico liberado por una planta sobre el desarrollo y crecimiento de otra planta. Por lo cual, es importante establecer un plan de capacitación o manual de usuario para las personas que vayan a implementar las huertas urbanas en sus hogares, permitiendo a los involucrados ampliar sus conocimientos sobre el tema y que se sientan comprometidos con el avance de la huerta. De igual forma, este proceso de capacitación o manual de uso debe incluir el uso de productos naturales para el control de plagas que se puedan presentar en los cultivos de la huerta urbana.

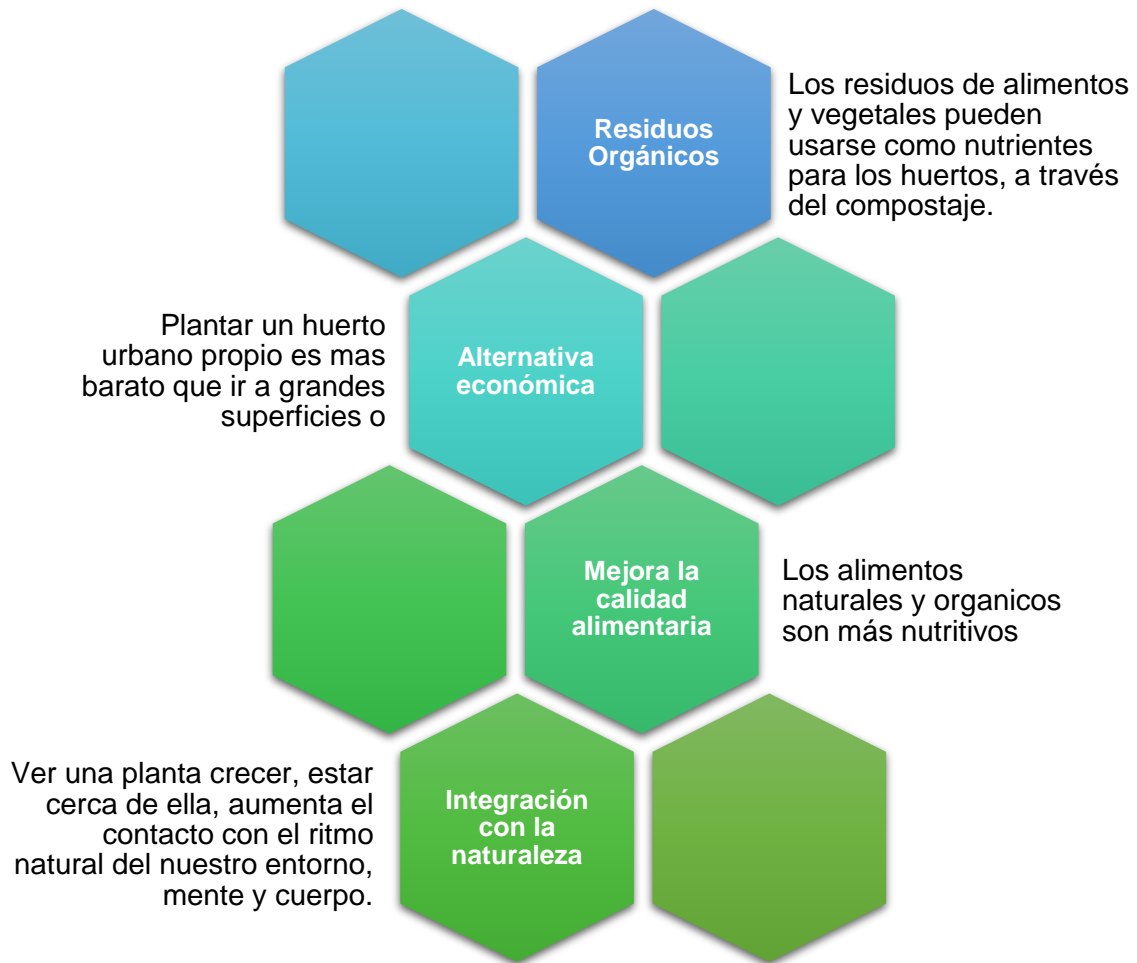
Asimismo, está el factor cultural, puesto que en la actualidad existe la tendencia urbana hacia el cuidado del medio ambiente y conciencia sobre una alimentación balanceada, natural y orgánica, para llevar un estilo de vida más saludable. Esto permite que la implementación huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, impacte positivamente a la población interesada, dado que permitiría llevar alimentos directamente del huerto a la mesa.

En cuanto al factor legal, se debe tener en cuenta la normativa para la construcción de la huerta, puesto que se espera desarrollar un sistema de riego ecológico y autónomo, por lo cual implica remodelar el sistema de acueducto en los hogares, con el fin de recolectar aguas residuales, tratarlas y reutilizarlas para el riego de la huerta. Igualmente, dándole un enfoque hacia la seguridad alimentaria, ya que de esta forma las personas podrán contar con un aprovisionamiento seguro y saludable.

Adicional a estos factores, encontramos diferentes beneficios para las personas que lleven a cabo la implementación de huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo, como se muestra en la figura 18.

**Figura 18**

*Beneficios adicionales*



**Nota.** Beneficios adicionales al implementar huertas urbanas con sistemas de riego ecológico y autónomo

## **10. COMENTARIOS FINALES**

Gracias al presente estudio, se recopiló información relevante sobre la implementación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo, que supla la necesidad de las personas para el consumo de alimentos orgánicos, permitiéndoles un estilo de vida más saludable.

Adicional, se observa como la implementación de huertas urbanas puede contribuir a la mitigación de la contaminación al medio ambiente, que la producción agrícola tradicional genera y como puede beneficiar a la población Bogotana a dirigir el consumo de alimentos hacia un estilo de vida más saludable, evidenciando los diferentes beneficios que la horticultura puede ofrecer a sus consumidores.

Finalmente, nos brinda una visión más amplia, sobre la temática en la que gira el proyecto que es la horticultura, así como diferentes aspectos que intervienen, teniendo en cuenta el impacto social para la población interesada.

## BIBLIOGRAFÍA

- American Horticultural Therapy Association (AHTA). (Septiembre de 2020). *Definitions and Positions*. Obtenido de <https://www.ahta.org/ahta-definitions-and-positions>
- BAH, Bajo el Asfalto está la Huerta. (12 de Mayo de 2003). *¿Qué es el BAH?* Recuperado el 2020, de <http://bah.ourproject.org/sobre-el-bah/que-es-el-bah/article/que-es-el-bah>
- BID Mejorando Vidas. (18 de Mayo de 2016). *12 beneficios de cultivar huertos urbanos*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Ciudades Sostenibles Desarrollo Urbano: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/huertos-urbanos/>
- Bilobrowka, M. (15 de Septiembre de 2017). *La terapia hortícola y sus beneficios para la salud*. Obtenido de Huerto.Bio: <https://www.huerto.bio/la-terapia-horticola-beneficios/#:~:text=La%20terapia%20hort%C3%ADcola%20es%20una,recreativa%20para%20ancianos%20y%20ni%C3%B1os.>
- Brunet, I., & Alarcón, A. (2004). Teorías sobre la figura del emprendedor. *Papers* 73, 81-109.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (Octubre de 2020). *¿Qué es una empresa?* Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/Que-es-una-empresa>
- Chiavenato, I. (2001). Las empresas. En L. Solano Arévalo (Ed.), *Administración* (Tercera ed., págs. 42-68). Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL INTERAMERICANA. Recuperado el 2020
- Chiavenato, I. (2001). Qué es la administración de empresas. En L. Solano Arévalo (Ed.), *Administración Proceso Administrativo* (Tercera ed., págs. 4-6). Bogotá, COLOMBIA: McGRAW-HILL INTERAMERICANA SA. Recuperado el 2020
- Colombia | World Bank Development Indicators. (Noviembre de 2021). *Trading Economics*. Obtenido de <https://tradingeconomics.com/colombia/indicators-wb-data.html>
- Cuevas, A. M. (05 de Mayo de 2016). *La verdadera historia detrás de la huerta del centro de Bogotá*. Obtenido de Bogotá Web Site: <https://bogota.gov.co/en/node/13313>
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018-Colombia*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/infografias/info-CNPC-2018total-nal-colombia.pdf>
- DANE. (2021). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de Migración Interna Reciente: Interdepartamental: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/herramientas/infografias-cnpv>

- Ecotelhado. (2017). *Inicio*. Recuperado el 2020, de Ecotelhado Web Site: <http://ecotelhado.com.co/>
- Eyhorn, F., & Elzakker, B. (2010). La Guía de Negocios Orgánicos. Desarrollar cadenas de valor sostenibles con los pequeños agricultores. 1. (IFOAM, Ed., D. Aranda, & A. Lizárraga, Trads.) Alemania: IFOAM. Recuperado el 2020, de <https://www.organicandfair.org/oftcc/Publications/Tools-and-Guides/Organic-Business-Guide-publications.php>
- Fundación Granitos de Paz. (Septiembre de 2020). *Patios Productivos*. Obtenido de <https://www.granitosdepaz.org.co/portfolio-posts/patios-productivos/>
- Helecho. (2020). *¿Quiénes somos?* Recuperado el 2020, de Helecho: <https://helecho.co/quienes-somos/>
- Horticultora60. (14 de Julio de 2016). *La Agricultura Urbana en Colombia*. Obtenido de El Huerto en la Ciudad: <https://elhuertoenlaciudad.wordpress.com/2016/07/14/la-agricultura-urbana-en-colombia/>
- HORTICULTORA60. (14 de Julio de 2016). *La Agricultura Urbana en Colombia*. Obtenido de El Huerto en la Ciudad: <https://elhuertoenlaciudad.wordpress.com/2016/07/14/la-agricultura-urbana-en-colombia/>
- iAgua . (2021). *¿Cuántos tipos de riego hay?* Obtenido de <https://www.iagua.es/respuestas/cuantos-tipos-riego-hay>
- IFOAM ORGANICS INTERNATIONAL. (s.f.). *About IFOAM - Organics International*. Recuperado el Octubre de 2020, de IFOAM Web Site: <https://www.ifoam.bio/about-us>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (31 de Marzo de 2014). *Anímate a hacer Agricultura Urbana en tu localidad*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Observatorio Ambiental de Bogotá: <https://oab.ambientebogota.gov.co/ani%C2%ADmate-a-hacer-agricultura-urbana-en-tu-localidad/>
- Kohn, M. (1977). *Dynamic Managing: Principles, Process, Practice*. Menlo Park, California: Cummings Publishing Company.
- Leibenstein, H. (1968). Entrepreneurship and Developement. En *General X-Efficiency Theory and Economic Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Martínez, R. (Febrero de 2018). Los peligros de los fertilizantes químicos. *BIOECO ACTUAL*(50), 20-21. Obtenido de [https://www.bioecoactual.com/wp-content/uploads/2018/01/bioecoactual\\_febrero\\_18\\_cas.pdf](https://www.bioecoactual.com/wp-content/uploads/2018/01/bioecoactual_febrero_18_cas.pdf)
- Maslow, A. H. (1987). *Motivation and Personality* (Tercera ed.). New York: Harper Collins.
- McGregor, D. (1994). *El lado humano de las organizaciones*. McGraw-Hill.



- Mejia, B. (2020). Análisis Estratégico [Diapositiva de PowerPoint]. *Google Drive*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1gcwR9npLnSbse8oCuWsilVqgwR9-3H1C/view?usp=sharing>
- Murillo Serna, A. M., & Rodriguez Salazar, D. (2018). Alimentación saludable, la gran tendencia del consumo actual. *Proyecto de grado*. Santiago de Cali, Colombia. Recuperado el 2020, de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/10621/5/T08290.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *United Nations Development Programme*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). *United Nations Development Programme*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 2020, de La Agenda para el Desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Ouchi, W. (1982). *Teoría Z*. Bogotá: Norma.
- Parsons, T. (1960). Structure and Process in Modern Societies. *The Free Press, III*, pág. 17.
- Porter, M. (2006). *Ventaja Competitiva (edición revisada) creación y sostenimiento de un desempeño superior* (Cuarta reimpresión ed.). México: Editorial Continental.
- Probelte. (18 de Julio de 2019). *Fertilización química o convencional en la agricultura*. Recuperado el Septiembre de 2020, de <https://www.probelte.es/noticia/es/fertilizacion-quimica-o-convencional-en-la-agricultura/30#:~:text=Los%20fertilizantes%20de%20origen%20qu%C3%ADmico,el%20estado%20del%20medio%20ambiente.>
- Ramírez Cardona, C. (2010). *Fundamentos de administración* (Vol. 3). Ecoe ediciones.
- Sánchez Mediana, R. (s.f.). *Agricultura Urbana en la Ciudad de La Habana, Cuba*. Recuperado el 2020, de City Farmer.Org: <http://www.cityfarmer.org/cubaRoberto.html>
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del Desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Secretaría Distrital Planeación Bogotá. (2019). *Caracterización Socioeconómica Encuesta SISBÉN III*. Obtenido de [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/caracterizacion\\_sisben-04032015.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/caracterizacion_sisben-04032015.pdf)
- Sevillano Payés, D. F. (2014). La política rural de mejoramiento social del. *Revista de Museología Kóot*(5).

- Tierra Fertil. (2020). *Instagram*. Recuperado el 2020, de Perfil Huertas\_tierrafertil:  
[https://www.instagram.com/huertas\\_tierrafertil/](https://www.instagram.com/huertas_tierrafertil/)
- Velez Ceballos, A. L. (2007). VÍNCULO SOCIAL, ORGANIZACIÓN Y APRENDIZAJE EN. *Tesis*.  
Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado el 2020
- Vera Rey, A. M., & Hernández T, B. C. (Marzo de 2013). Alimentación saludable. Santiago de  
Cali, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Recuperado el 2020,  
de [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-  
Alimentacion-saludable.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-Alimentacion-saludable.pdf)
- Vertín. (2020). *Nosotros*. Recuperado el 2020, de Vertín Web Site:  
<https://www.vertinvertical.com/Nosotros-Infraestructura-Vegetada.php>
- Vital Arquitectura. (2020). *Nosotros*. Recuperado el Octubre de 2020, de VitalArquitectura Web  
Site: <https://vitalarquitectura.com.co/nosotros.html>

## ANEXO

### ENCUESTA HUERTAS URBANAS

#### Encuesta Huertas Urbanas

La presente encuesta es con fines educativos.

Fecha de nacimiento \*

Mes, día, año 

Estado Civil \*

Soltero

Casado

Unión Libre

Hijos \*

Sí

No

Estrato socioeconómico \*

1

2

3

4

5

6

Tipo de Vivienda \*

En general, ¿Cómo consideraría la información que conoce de los procesos químicos que tienen los vegetales que compra? \*

Nula

Poca

Suficiente

Completa

¿Cree que tener un huerto en casa contribuya positivamente al medio ambiente y a su salud? \*

Sí

No

¿Tiene o le gustaría tener un espacio en donde sembrar y cultivar verduras en su hogar? \*

Sí

No

Tal vez