



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA**

**EXPLORACIÓN DEL MERCADO PARA CONOCER LA  
VIABILIDAD DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN EL DISEÑO  
Y CONSTRUCCIÓN DE HUERTOS URBANOS PARA  
DEPARTAMENTOS DEL NORTE DEL DF.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**B I Ó L O G O**

**P R E S E N T A:**

**REYES ESPINOSA OCTAVIO ALBERTO**



**DIRECTOR DE TESINA:  
M. EN P.P. ESTEBAN JUAN ALEJO LEÓN**

**NOVIEMBRE 2015**

**México, D.F.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS.....	3
Resumen.....	5
1. Introducción.....	6
2. Marco Teórico.....	7
2.1 La Urbanización y el huerto urbano.....	7
2.2 Los huertos urbanos en el Distrito Federal.....	9
2.3 ¿Por qué el norte del Distrito Federal?.....	10
2.4 Requerimientos para el establecimiento de un huerto urbano.....	11
2.5 Rendimiento Teórico de un huerto urbano.....	13
2.6 Ventajas.....	14
2.7 El mercado.....	15
3. Objetivos.....	18
4. Material y método.....	19
5. Resultados y Discusión.....	20
5.1 Marco Jurídico.....	20
5.2 Programas oficiales sobre huertos urbanos en el DF.....	23
5.3 Competencia privada en la zona.....	26
5.3.1 Costos que se manejan por este tipo de servicios y otros similares como azoteas y muros verdes.....	29
5.4 Ventajas que hacen de un huerto urbano un producto rentable.....	30
5.5 Ubicación de Nicho de Mercado.....	33
5.5.1 Encuesta Realizada.....	34
5.6 Estrategias de difusión para dar a conocer el Servicio de Diseño y Construcción de huertos urbanos.....	35
5.7 Modelos de huertos urbanos propuestos.....	38
5.7.1 Costos de los modelos base de huertos urbanos.....	42
6. Conclusiones.....	43
7. Referencias.....	47

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser la institución que reconoce y valida los esfuerzos académicos realizados con el fin de obtener el grado de Licenciatura, y por respaldar con su nombre seriedad y gloria mi preparación profesional y mi crecimiento personal.

A la FES Zaragoza la cual me acogió los últimos años y en el cual encontré el gusto por la ciencia, el hambre por el conocimiento y la construcción de un pensamiento crítico.

Al seminario en Formación empresarial en desarrollo Sustentable y a todos los colaboradores que hicieron posible el buen término del mismo, ya que fue una pieza fundamental en el documento que hoy se presenta.

Al Profesor Eliseo Castellano Rosas, por llevar las riendas del seminario, y que aun siendo un esfuerzo extraordinario le dio un buen cierre con responsabilidad y entusiasmo.

A la Dra. Socorro Orozco Almanza por ser parte fundamental de mi preparación profesional y a la cual le debo en gran medida la elección de mi tema ya que fue ella la que me despertó el gusto por los Huertos Urbanos.

A mi director de Tesina el Profesor Esteban Juan Alejo León por ayudarme en la construcción de este documento, por su tiempo paciencia y seriedad, y por ser un excelente profesor en su área de especialidad.

A mis padres por darme las herramientas para poder llevar a buen término mi desarrollo profesional, pero sobre todo por haberme dado los valores necesarios para poder actuar con responsabilidad y ética durante estos años de formación.

A mis hermanas por ser parte primordial en mi vida y por apoyarme siempre y sin condición en todas las cosas que alguna vez necesite.

A mis amigos los cuales recordare con cariño ya que con ellos crecí como persona aprendí como estudiante y me forme como profesional.

A todos y cada uno de los mencionados anteriormente les doy mi agradecimiento ya que por ellos ahora puedo decir con orgullo que “Por mi raza hablara el espíritu”.

## **Resumen.**

Un huerto urbano es un sistema de producción de alimentos para autoconsumo que se ubica dentro de las ciudades (**Banda, 2012**) y que nace bajo el contexto de los procesos de urbanización y crecimiento demográfico que experimentan las ciudades y que llevan a un distanciamiento obligado de la naturaleza.

En este trabajo se hizo una exploración de mercado mediante una revisión documental para conocer diferentes elementos como los competidores existentes el marco jurídico y los precios de venta en el mercado entre otros; con la intención de poder conocer la viabilidad que tendría una empresa dedicada al diseño y construcción de huertos urbanos para departamentos en la zona norte del DF.

La revisión se realizó utilizando diferentes buscadores especializados así como plataformas de gobierno y banco de datos que nos permitan construir un panorama general acerca de los huertos urbanos en el DF.

En cuanto a los resultados fue posible en base a lo revisado construir un marco Jurídico partiendo de las disposiciones federales y terminando en los programas y leyes aplicables a nivel local, se observaron los competidores públicos y privados que existen, y; los precios que se manejan por este y otros servicios similares, se ubicó el nicho de mercado con la ayuda del INEGI y el SIDESO, apoyándose también de una encuesta que arroja un gran interés por este servicio y por último se propusieron los modelos específicos de huerto urbano de pared y balcón que servirían como producto base para el establecimiento de una posterior empresa; lo que en conjunto y teóricamente nos lleva a establecer que el desarrollo de una empresa dedicada al diseño y construcción de huertos urbanos es viable.

## 1. Introducción.

De acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población (**CONAPO, 2004**), la Zona Metropolitana de la Ciudad de México crecerá y albergará una población de más de 21 millones de habitantes para 2020; esta situación de urbanización conduce cada vez más a un distanciamiento obligado de la Naturaleza, en esta situación de distanciamiento muchas de personas añoran tener un pequeño huerto y cultivar sus propias plantas; porque, además, ésta es una actividad que según **Peña (2012)**; ayuda a relajarse y combatir el estrés, cosa que viviendo en las grandes ciudades poco se puede hacer ante la falta de espacio; en especial, si se vive en un departamento. Así es como surgen los denominados huertos urbanos para balcones y terrazas que se convierten en la mejor solución para este tipo de personas, (**Gonzales, 2013**).

Muchas personas interesadas en tener un Huerto Urbano no tienen el conocimiento necesario para construir y cuidar una instalación de este tipo (**BAHAUS, 2014**); por tanto, existe una oportunidad de mercado para una empresa que diseñe, construya y asesore Huertos Urbanos en la Ciudad de México.

Por lo expresado anteriormente se hará una exploración del mercado para conocer la amplitud de clientes potenciales interesados en comprar un huerto urbano que incluya el diseño, instalación y asesoría para producción de Hortalizas para autoconsumo a pequeña escala, tomando en cuenta el Marco Jurídico, programas oficiales y competidores privados con proyectos similares.

## **2. Marco Teórico.**

### **2.1 La Urbanización y el huerto urbano.**

En el proceso de urbanización a nivel mundial las ciudades están creciendo muy rápido; según el **Banco Mundial (2007)** más del 90% del crecimiento poblacional en países en desarrollo tiene lugar en las ciudades; y, para 2030, se espera que 85% de la población mundial este en los países en desarrollo, mientras que un 15% en países menos desarrollados focalizándose en las ciudades de cada uno.

El proceso de urbanización de la población mexicana ha sido uno de los más acelerados entre los países en desarrollo, como resultado del impulso a la industrialización así como el desarrollo del comercio y los servicios. La expansión urbana también ha sido producto del crecimiento natural de la población, de la intensa migración rural-urbana y de la ampliación del espacio físico de las ciudades; para el caso específico de la zona metropolitana se espera un crecimiento de la población que alcance los 21 millones de habitantes para el año 2020, **(CONAPO 2003-2004)**.

Tomando en cuenta este proceso de urbanización y crecimiento demográfico es que entran las prácticas agrícolas metropolitanas en donde la agricultura urbana y periurbana (AUP) puede ser definida como el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades **(FAO, 2010)**.

En este trabajo sólo se utilizara el término de *Agricultura urbana* definido como una técnica creada para las ciudades; siendo una forma alternativa de producción y distribución de alimentos que aprovecha los recursos y condiciones disponibles en las zonas urbanas como la basura, el agua, los espacios reducidos etc., para generar productos de autoconsumo, **(AVG, 2012) & (Hermi, 2011)**.

Por otro lado el término *Microhorticultura* aunque no es exclusivo de las zonas urbanas cabe perfectamente dentro de los parámetros de este trabajo ya que es el cultivo intensivo de una amplia variedad de hortalizas, raíces y tubérculos, así como hierbas, en espacios reducidos, como balcones, patios y azoteas. Si bien la población urbana desde hace mucho tiempo cultiva hortalizas en parcelas domésticas, la microhorticultura moderna utiliza contenedores, como cajas de madera recubiertas de plástico, mesas fabricadas para este fin y llantas viejas de automóvil. Integra técnicas hortícolas con tecnologías que respetan el medio ambiente adecuadas para las ciudades, como el acopio de agua de lluvia y la gestión de los residuos domésticos; de igual forma cabe destacar que los microhuertos son muy productivos y su gestión es fácil para todos: mujeres, hombres, niños, ancianos y discapacitados, **(Wilfried, 2011)**.

Una vez que se han tomado en cuenta los términos de agricultura urbana y micro horticultura nace propiamente el concepto de *Huerto Urbano*, que como lo indica su nombre se localiza en la ciudad y es un sistema de producción de alimentos para el autoconsumo, alejado del campo y con la característica principal de la limitante del espacio. Se utilizan diversos métodos para ahorrar la mayor cantidad de espacio, así como también, se utilizan mecanismos que simulan el entorno

natural de la especie vegetal que se piensa sembrar, reutilizando los materiales urbanos disponibles (**Banda; 2012**); cabe destacar que la mayoría de los documentos y autores que se hablan acerca de huertos urbanos lo definen como un sistema de producción libre de fertilizantes y agro tóxicos, por lo tanto orgánico. **Guillaumin (2014); Escrivá (2010) & FAO (2003)**

## **2.2 Los huertos urbanos en el Distrito Federal.**

Pero no sólo los organismos internacionales que buscan la seguridad alimentaria promueven este tipo de Agricultura; también en México existen numerosas iniciativas ciudadanas que se ha preocupado por promover la agricultura sustentable a pequeña escala dentro de las delegaciones; por ejemplo La Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC) en su preocupación por generar alimentos agropecuarios libres de agroquímicos, aprovechar los espacios ociosos y conservar las zonas productivas en la Ciudad de México, ha impulsado el Programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala, en sus tres componentes: Agricultura Urbana, Fomento a la Producción Orgánica y Mejoramiento de Traspatio (**Gonzales, 2014**).

También en un comunicado de la **SEDEREC (2012)** se puede leer que la agricultura urbana “Debe dejar de ser visto como una moda y más bien que se genere como una política pública para los habitantes de la ciudad”, otra dependencia que promueve la agricultura familiar es la Secretaría de Medio

Ambiente (**SEDEMA, 2014**), con programas como *Alcánzame*, que cada primer domingo de mes durante el paseo ciclista sobre Reforma invita a la gente a conocer los huertos en casa y asesora en el proceso de instalación,. Por otro lado, *Mujer de Huerto* es otro de sus programas y en él capacitan a mujeres, amas de casa, en situación de vulnerabilidad o estudiantes, (**Contreras; 2014**).

De igual forma en el 2014 el JGDF Miguel Ángel Mancera, presidió el arranque del programa '*El Campo en Casa*', que integra agricultura familiar de traspatio para la instalación de viveros y huertos urbanos en las delegaciones Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, la SAGARPA y el Gobierno del Distrito Federal pusieron en marcha dicho programa con el objetivo de beneficiar principalmente a las mujeres y personas de la tercera edad, como una capacidad de autoconsumo, un ingreso adicional e incluso una terapia ocupacional, (**SAGARPA, 2014**).

### **2.3 ¿Por qué el norte del Distrito Federal?**

Las colonias que fueron elegidas puntualmente son Residencial Zacatenco y Lindavista, que se ubican en la Delegación Gustavo A Madero en el norte del Distrito federal, debido a que cuentan con muy bajo o casi ningún índice de marginación y un alto índice de Urbanización e infraestructura en edificios para departamentos, (**SIDESO, 2010**).

En la colonia *Lindavista* hay restaurantes, cines, el mayor número de colegios privados de la ciudad (desde nivel preescolar hasta superior), librerías, mueblerías, bancos, iglesias, tiendas de autoservicio, estaciones del Metro, dos plazas comerciales, un importante conjunto de hospitales, la Unidad Profesional Adolfo López Mateos del Instituto Politécnico Nacional y el Plantel 9 de la Preparatoria de la UNAM, por lo que se puede observar el alto grado de urbanización con el que cuenta; por otro lado la colonia *Residencial Zacatenco* está ubicada en la misma zona, y tiene un nivel económico promedio de clase media alta lo que la hace un lugar estratégico para dar a conocer productos y servicios que estén dentro del movimiento sustentable y ecológico **(Paramo, 2012)**.

#### **2.4 Requerimientos para el establecimiento de un huerto urbano**

Las características que hacen del jardín-huerta un lugar agradable están relacionadas con las formas, los colores y las fragancias que puede tener, pero antes de la cosecha viene el tiempo de programación y diseño. Podemos crear un huerto prácticamente en cualquier lugar; ventanas, balcones, terrazas o patios utilizando recipientes para el cultivo. Los requerimientos que necesitamos, son: Luz y Agua principalmente, **(Romero, 2011)**.

Luz:

La luz actúa sobre la asimilación de carbono, la temperatura de las hojas y en el balance hídrico, y en el crecimiento de órganos y tejidos, principalmente en el desarrollo de tallos, expansión de hojas y en la curvatura de tallos, interviene también, en la germinación de semillas y en la floración **(Caldari, 2007)**.

La luz que reciben las plantas depende de tres factores, intensidad duración y calidad, dependiendo de estos factores se podrá aconsejar al cliente el tipo de hortalizas que se pueden plantar así como la rotación de cultivos en el micro huerto. En caso de lugares con poca luz se pueden utilizar diferentes tipos de lámparas que aunque aumentarían el costo del micro huerto traerían un suministro constante de luz y a su vez de producción, **(Romero, 2011)**.

Agua:

En un año, un microhuerto de 1 m<sup>2</sup> consume unos 1 000 litros de agua, o menos de tres litros diarios. Para asegurar que el suministro de agua sea constante, los microhorticultores pueden almacenar el agua de lluvia mediante un sistema de canales y tubería. El agua de lluvia es virtualmente gratuita (después de la inversión en el equipo para recogerla) y suele ser de buena calidad. De una azotea de 20 m<sup>2</sup>, los productores pueden recoger 2 000 litros de agua por cada 100 mm de agua de lluvia, lo suficiente para el cultivo de todo el año de un microhuerto de 2 m<sup>2</sup>, **(Wilfried, 2011)**.

También se debe tomar en cuenta el tamaño y diseño, esto pensando en que sea el apropiado al espacio que se disponga y el gusto del cliente.

Tamaño:

El tamaño del huerto puede ser tan pequeño como aquella área que le permita colocar por lo menos 10 especies, o tan grande como el área de un jardín terraza o azotea. Puede comenzar a partir de un metro cuadrado pero por un método biointensivo la media mínima requerida sería de 6 m<sup>2</sup>, **(Mainardi, 2007)**.

Según la **SAGARPA (2010)** el tamaño está definido por dos cosas esenciales, la cantidad de personas que viven en el hogar y la cantidad de especies que se quieran manejar, tomando como el mínimo dos especies.

Diseño o Forma:

Puede ser muy diversa, depende del tamaño y la orientación del espacio disponible así como el gusto del cliente, **(Hensel y Becker; 2007)**.

En cuanto a diseño de interiores existe la posibilidad de hacer huertos verticales o paredes verdes comestibles, que tienen como punto a su favor tener una apariencia estética, elegante y natural que ofrece los beneficios obvios de un Huerto vertical, pero con el extra de tener una presentación visual atractiva, **(Hugo R, 2013)**.

## **2.5 Rendimiento Teórico de un huerto urbano.**

Las hortalizas tienen un ciclo de producción corto, algunas se pueden recolectar a los 60 días de la siembra, lo cual se adecua a la agricultura urbana. Los huertos pueden ser hasta 15 veces más productivos que las fincas rurales. Un espacio de

apenas un metro cuadrado puede proporcionar 40 kg de comida al año, **(FAO, 2010)**.

En una superficie de apenas un metro cuadrado se puede crear un micro huerto. Las necesidades de agua son pocas, consideración importante en las ciudades en desarrollo, donde el agua de buena calidad muchas veces es escasa y costosa. Estudios de la FAO revelan que un micro huerto de un metro cuadrado puede producir cualquiera de las siguientes cosechas:

Unos 200 tomates (30kg) al año; 36 piezas de lechuga cada 60 días; 10 coles cada 90 días; 100 cebollas cada 120 días, **(Wilfried, 2011)**.

## **2.6 Ventajas**

Una de las cosas que hace a un huerto urbano un producto de interés son las ventajas o beneficios que traen consigo y que de acuerdo a **Mergón et al. (2012)** pueden ser sociales políticas y culturales en las que para efecto de los intereses de este trabajo se pueden destacar las siguientes:

- *Soberanía alimentaria y nutricional: la capacitación para la producción de alimentos en espacios reducidos trae consigo una seguridad nutricional ya que son los mismos consumidores los que conocerán el proceso de producción lo que asegura una alimentación más responsable.*
- *Reapropiación de espacios muertos: se recuperan espacios con valor improductivo y se utilizan para un sistema de producción aprovechable a una pequeña escala.*

- *Intercambio de Saberes: Se aprovecha la sabiduría de otras personas de la comunidad con conocimientos en agricultura en conjunto con especialistas que se dediquen al desarrollo de este tipo de proyectos.*
- *Fomento a la salud Física y mental: tanto el consumo de alimentos como plantas medicinales sin agro tóxicos como las actividades asociadas a su producción promueven la salud física; además de que estas prácticas son consideradas terapéuticas y des estresantes.*
- *Una ventaja adicional que vuelve a los huertos urbanos un producto de venta es su potencial uso para la decoración de interiores, ya que trae un alto valor estético y originalidad al departamento o casa donde se instalen.*

## **2.7 El mercado.**

El mercado es el contexto en donde tienen lugar los intercambios de productos y servicios. Es decir es el contexto es en dónde se llevan a cabo las ofertas, las demandas, las compras y las ventas, **(Rivera & López; 2009)**.

Una exploración del mercado según la **COFOCE (2014)** es un estudio documental que le permite al empresario responder sus preguntas sobre distintos elementos como la producción en el mercado seleccionado, el segmento de mercado al que se enfoca el producto o servicio, competencia, impuestos, canales de distribución, precios de venta en el mercado, entre otros.

En el proceso de investigación de mercados para que los resultados sean precisos y objetivos, los investigadores de mercado deben aplicar el método científico; además de ser ordenados y racionales en el enfoque, ser objetivos y evitar cualquier propensión a la intervención personal en su trabajo, cabales e imparciales e interpretar los resultados honestamente; los pasos a seguir tomando como esquema el método científico son los siguientes:

Identificar y definir el problema u oportunidad • Determinar los objetivos de la investigación. • Crear el diseño de la investigación. • Recopilar, procesar y analizar los datos. • Comunicar la información a la persona que toma las decisiones.

**(Bartesagui, 2011)**

En este sentido y de manera complementaria según la **SEGOB/PYMES (2009)**:

“Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo”.

Adicionalmente nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio. Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro bien o servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada.

Cabe destacar que se perfila una nueva concepción de empresa, que no sólo debe ser una unidad de producción y distribución de bienes y servicios requeridos por la sociedad, sino que debe actuar conforme a una responsabilidad social que se concreta, entre otros aspectos, en la preservación del medio ambiente y en la racionalidad en el consumo de energía, **(Díaz & Montserrat; 2002)**.

Por último vale la pena mencionar que el mercado de lo verde y lo ecológico es una tendencia indiscutible en el mundo globalizado y urbano, que busca de alguna manera resarcir el daño infringido sobre el medio ambiente, bajo este contexto los huertos urbanos surgen como oportunidad de negocio a partir de una conciencia ecológica creciente, **(Gonzales et al; 2011)**.

### **3. Objetivos.**

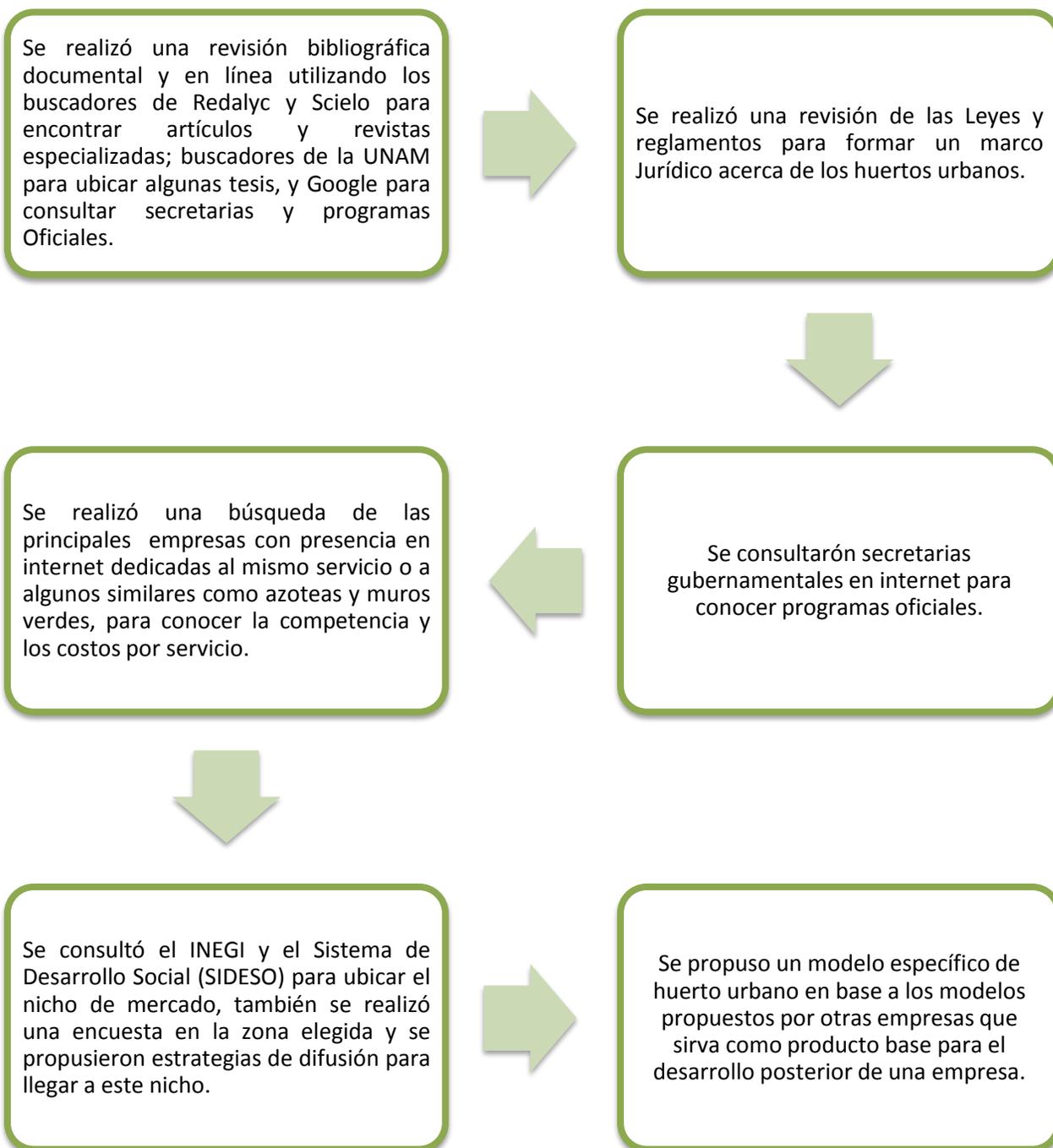
#### **General.**

- Realizar una exploración del mercado para conocer la viabilidad de los huertos urbanos en el norte del Distrito Federal en las colonias Lindavista y Residencial Zacatenco con la visión de establecer una empresa dedicada a su diseño y construcción para departamentos.

#### **Particulares.**

- Conocer el marco jurídico relacionado a la construcción y venta de huertos urbanos.
- Investigar programas oficiales y experiencias particulares en promoción de huertos urbanos.
- Conocer el nicho de mercado que exista para huertos urbanos en el norte del DF y proponer estrategias de difusión.
- Propuesta de un modelo específico de producción de huerto urbano para venta

## 4. Material y método



## 5. Resultados y Discusión

### 5.1 Marco Jurídico

La Agricultura Sustentable a Pequeña Escala a donde pertenecen los huertos urbanos tiene una serie de fundamentos jurídicos en el ámbito constitucional y legal, así como a través de diversos convenios y tratados internacionales. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el artículo 27, las consideraciones sobre la pequeña propiedad agropecuaria, en cuanto a extensión, cultivo, tipo de producción ganadera y tipo de riego, así como la adopción de medidas para el desarrollo rural y agropecuario, este artículo constitucional que en primera instancia no parece tan directo a los huertos Urbanos es el precursor e impulsor en materia Jurídica en la regulación de Producción agrícola en hogares para el autoconsumo, **(CPEUM, 2011)**.

Del artículo 27 constitucional se desprende la ley agraria donde en su artículo segundo dice *“El ejercicio de los derechos de propiedad a que se refiere esta ley en lo relacionado con el aprovechamiento urbano y el equilibrio ecológico, se ajustará a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás leyes aplicables”*.

Por otro lado la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos también otorga derechos a los niños y las niñas en el artículo 4º, tales como, la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral, y este es uno de los motivos del desarrollo de los huertos

urbanos como terapia ocupacional incluyendo a adultos mayores y niños, además de ayudar a la seguridad alimentaria, **(CPEUM, 2014)**.

Particularmente, la Constitución en su artículo 122 le otorga al Distrito Federal la facultad expresa de normar el desarrollo agropecuario de la entidad, para lo cual es un elemento fundamental para que la Asamblea legislativa del DF pueda legislar en materia de agricultura sustentable a pequeña escala, **(CPEUM, 2015)**.

Algunos de los instrumentos jurídicos que respaldan actualmente la agricultura periurbana y suburbana de los que derivan los Huertos Urbanos son el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, que define la superficie del Suelo de Conservación, y la Ley Ambiental del Distrito Federal, que promueve los sistemas de agricultura orgánica, **(FAO, 2014)**.

También se debe tomar en cuenta que se dará la capacitación para el cuidado de un huerto Urbano con la perspectiva de que los productos que de ahí se obtengan sean libres de pesticidas y de naturaleza orgánica por lo que se debe considerar a la Ley de productos Orgánicos ya que en su artículo primero sección V dice que se promoverán “los sistemas de producción bajo métodos orgánicos, en especial en aquellas regiones donde las condiciones ambientales y socioeconómicas sean propicias para la actividad” **(CDDHCU, 2006)**.

Por lo que respecta al marco legal del Distrito Federal para el programa de agricultura sustentable a pequeña escala se fundamenta por diversas disposiciones contenidas en:

- Ley de Planeación del Distrito Federal

- Ley de Desarrollo Social para el Distrito Federal y reglamento
- Ley Ambiental del Distrito Federal.
- La Norma Ambiental para el DF (NADF)-002, que establece las condiciones para la agricultura ecológica en suelo de conservación del Distrito Federal.
- Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional para el Distrito Federal.

Los huertos urbanos entran dentro de la modalidad de agricultura sustentable a pequeña escala y esta tiene vinculación con algunos programas de desarrollo social; en el Programa de Derechos Humanos del Distrito Federal se destaca la acción 786 que se refiere a: recuperar el suelo ocioso para su incorporación a la superficie de suelo productivo, y promover estrategias de recreación y desarrollo vecinal en el marco de la creación de barrios de conservación rural o barrios rurales sustentables, **(SEDEREC, 2012)**.

Cabe mencionar que el partido MORENA plantea llevar al seno de la Asamblea Legislativa del DF una propuesta de Ley de Huertos Urbanos en la Ciudad de México, de manera similar a ciudades como Francia o España, donde cuentan con una legislación específica para estos casos **(Recuperemos Coyoacán, 2015)**.

Se puede observar entonces que las leyes y reglamentos que regulan lo concerniente a huertos urbanos son indirectos ya que no existe legislación concreta y específica sobre este tema, lo que lleva a una oportunidad ya que no hay burocracia adicional para el establecimiento de una empresa dedicada a este servicio de diseño y construcción de huertos urbanos.

## 5.2 Programas oficiales sobre huertos urbanos en el DF.

Cuadro 1. Programas Oficiales vigentes en el DF y descripción de cada uno.

Programa	Descripción
<p><b>Programa de agricultura sustentable a pequeña escala de la ciudad de México.</b></p>	<p>Este programa tiene como objetivo reconocer el valor de la Agricultura Sustentable a Pequeña escala en la Delegaciones del Distrito Federal, Algunas de las acciones puntuales del programa según el diario oficial del DF son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difundir la Agricultura Sustentable a Pequeña Escala en la Ciudad de México como una actividad para la producción de alimentos sanos.</li> <li>• Realizar investigaciones sobre los beneficios de la Agricultura Sustentable a Pequeña Escala en la Ciudad.</li> <li>• Apoyar proyectos productivos de la Agricultura Sustentable a Pequeña Escala en sus componentes de Agricultura Urbana, Mejoramiento de Traspacios y Fomento a la Producción Orgánica con infraestructura, capacitación, organización y comercialización.</li> </ul> <p><b>(SEDEREC; 2012)</b></p>
<p><b>El campo en casa</b></p>	<p>En el 2014 la SAGARPA y el GDF lanzaron el programa “el campo en casa” para el desarrollo de la agricultura urbana y de traspatio; este programa comenzó a implementarse en las delegaciones Álvaro obregón, Gustavo A. Madero e Iztapalapa.</p> <p>Con “El Campo en Casa” se da paso a la participación comunitaria de adultos mayores, niños y jóvenes interesados en el tema de la producción de hortalizas, alimentos orgánicos, el uso sustentable de espacios baldíos y el reverdecimiento de la capital del país, lo cual también deriva en beneficios significativos para la calidad de vida de los</p>

	<p>habitantes de la Ciudad. En términos de inversión en 2014 se autorizaron 20 millones de pesos.</p> <p><b>(NOTIMEX; 2014 &amp; SEDEREC, 2014)</b></p>
<p><b>Programa Alcáncame</b></p>	<p>Este programa tiene una edición cada mes a partir del 2014 y se adentra un poco más en los intereses de esta tesina ya que tiene por objeto la educación ambiental en donde le enseñan a la gente cómo instalar un huerto urbano dentro de su casa o departamento, con plantas que sirven para comer, curar o simplemente adornar. Se basa en 10 personas a bordo de una bicicleta que traen plantas en la parte trasera y un letrero que dice alcáncame, todo esto sobre el paseo de Reforma, al terminar el recorrido hay un módulo con Biólogos y especialistas en agricultura urbana que orientan en como instalar un huerto propio en casa.</p> <p><b>(SEDEMA, 2015)</b></p>
<p><b>Jardineras Agroalimentarias.</b></p>	<p>Las Jardineras Agroalimentarias, por su diseño y tamaño, se instalan en patios pequeños, azoteas, balcones, zotehuelas e incluso al interior de departamentos donde llega directa la luz del sol. Estas Jardineras tienen 1.8 metros de altura y cuentan con nueve niveles para implementar esquemas de policultivos de ciclo corto como lechugas, jitomate cherry, acelgas, espinacas, plantas aromáticas y medicinales, entre otros productos de consumo diario en los hogares. Este esquema de producción de alimentos es una variante del Programa de Agricultura Urbana Sustentable a Pequeña Escala de la SEDEREC, que por primera vez se implementa para espacios pequeños.</p> <p><b>(SEDEREC; 2015)</b></p>

Información tomada de SEDEREC (2012), NOTIMEX (2014), SEDEREC (2014), SEDEMA (2015) & SEDEREC (2015)

El cuadro 1. Nos muestra los programas oficiales existentes para la ciudad de México y que pueden aplicarse en la delegación Gustavo A. Madero, y que son; en gran medida los principales competidores para la venta de un modelo de Huertos Urbanos, cabe destacar que los últimos dos programas son los que se enfocan intrínsecamente a la producción de hortalizas en casa, pero; aunque son programas oficiales del Gobierno de la Ciudad de México, aun no se ha desplegado una campaña masiva para darlos a conocer, lo que da una ventana de oportunidad para el desarrollo de este servicio de manera particular y con fines comerciales.

La mayor parte de la agricultura del Distrito Federal de México puede calificarse como periurbana e incluso suburbana. Pero aunque incipiente, la producción urbana de alimentos está aumentando, aunque hace falta más difusión e incentivos para hacer de esta práctica una actividad con presencia real en la ciudad, **(Contreras, 2014)**.

Por otra parte se puede notar en este cuadro 1 que el programa de agricultura sustentable a pequeña escala da incentivos a los proyectos productivos que tengan la finalidad de fomentar la producción de hortalizas para autoconsumo, lo que en cierta forma se puede ver como otra oportunidad para el establecimiento de una empresa que se dedique al diseño y construcción de Huertos Urbanos.

### 5.3 Competencia privada en la zona.

*Cuadro 2. Empresas con servicios de Construcción y asesoría de huertos urbanos*

<b>Empresa</b>	<b>Servicio</b>
<b>Ecobox.</b>	Surgió en 2013. Son especialistas en crear y mantener huertos hechos a la medida para poder satisfacer las necesidades de cada proyecto. Su servicio abarca básicamente curso de capacitación Suministro de materiales, visitas semanales, retroalimentación personalizada. Con ayuda de especialistas ubican locación indicada, por lo regular en una azotea ó terraza, también pueden colocar un pequeño invernadero o un estructura bardada con malla ciclónica.
<b>Al Natural.</b>	Llevan seis años dedicados a la promoción del cultivo de hortalizas y vegetales en casa. Capacitan a los visitantes en técnicas de cultivo hidropónico y brindan cursos enfocados a futuros agricultores urbanos, talleres sobre hongos y dan tips para seleccionar las plantas y hortalizas ideales para plantar en el hogar y crear invernaderos en la azotea. Ofrecen material de jardinería, semillas, orquídeas, sustratos para germinación, macetas y kits con lo necesario para iniciar tu huerto.
<b>Del techo a la mesa.</b>	Surgió en 2012. Es un proyecto que consiste en crear huertos en casa mediante una olla especial de cultivo llamada MOL. Esta olla de cultivo hidropónico permite el cultivo de hasta seis tipos de hortalizas y hierbas, desde jitomate, cebolla, lechuga, rábano y cilantro; además de otro tipo de hierbas de uso común.

<p><b>Alas.</b></p>	<p>Surgió en 2012. Es una empresa que Capacita y asesora de manera integral a la población en general, principalmente niños, jóvenes y adultos mayores de zonas urbanas y periurbanas sobre temáticas ambientales, por medio de pláticas, talleres y conferencias impartidas en distintos lugares públicos y privados e igualmente por medio de la rehabilitación, conversión o adecuación de espacios públicos y privados en huertos urbanos y cuenta como características adicionales tener una muy amplia de precios para todas las posibilidades además de estar constituida principalmente por arquitectos paisajistas.</p>
<p><b>Huerto Romita.</b></p>	<p>Surgió en 2012. Es una empresa que ofrece diversos servicios pero destacan entre ellos el diseño e instalación de huertos a pequeña y mediana escala, utilizando técnicas agroecológicas para sembrar hortaliza, hierbas aromáticas y flores; también cuentan con un invernadero urbano donde producimos plántulas para sembrar en huertos urbanos, con más de 170 variedades de hortalizas, hierbas y flores comestibles. Tiene como ventaja adicional de ser una de las empresas más conocidas y por ende con mayor estabilidad y rentabilidad dentro del rubro.</p>

Información tomada de las páginas Oficiales de las empresas que son las principales que existe en el DF.

Las empresas que se dedican al desarrollo de huertos urbanos así como a la capacitación de siembra de hortalizas en casa, generalmente siguen una tendencia popularizada en los últimos años basada en anunciar sus servicios por internet, especialmente en redes sociales como Facebook y twitter esto debido a que se puede llegar a un mayor volumen de personas en diferentes puntos de la ciudad a un costo más bajo; es por estas razones que aunque una empresa no se encuentre instalada físicamente en una zona específica sigue teniendo presencia por medio de la red, **(Blum, 2012)**.

Por lo expuesto anteriormente es que aunque no hay empresas radicadas en la zona de Lindavista y Zacatenco dedicadas a este tipo de servicio de huertos urbanos, se tomaron en cuenta para el cuadro 2 las principales empresas que ofrecen servicios similares en el DF y con presencia en Internet.

En el cuadro 2, se puede observar que las empresas con giros concerniente a la asesoría y a la construcción de huertos urbanos para casas y departamentos son de reciente creación, lo que nos dice que el nicho de mercado se está abriendo pero aún no ha sido acaparado por la competencia, y es que; aunque esta tendencia no sea realmente nueva, no existe aún una difusión muy extensa, o inclusive no existe aún el interés suficiente por conocer el proceso de producción de alimentos; esto aunado a un estilo de vida urbano ajetreado que hasta cierto punto inhibe el deseo o limita el tiempo para realizar estas actividades que pueden ser muy ventajosas para los hogares mexicanos.

**5.3.1 Costos que se manejan por este tipo de servicios y otros similares como azoteas y muros verdes.**

Cuadro 3. Costos de servicios similares a los huertos urbanos

<b>Empresa</b>	<b>Servicio</b>	<b>Costos.</b>
Ecobox	Construcción de Huertos Urbanos.	2500 en adelante.
Al natural	Asesoría en la instalación de Huertos Urbanos	2400 asesoría y kit para para cultivo de Hortalizas.
Del techo a la mesa.	Olla de cultivo para hortalizas, conectada a una plataforma virtual.	Olla de Cultivo 1700
Huerto Romita	Asesoría para hacer un huerto urbano en casa.	1400 asesoría, construcción 3000 en adelante.
Te Quiero Verde	Instalación de Azoteas verdes.	1400 – 4000 el m2
Taller Verde	Instalación de Muros verdes.	2400 el m2
Jardines Verticales Huichol.	Instalación de Jardines verticales.	1800 el m2

*Los datos presentados fueron obtenidos directamente en cotizaciones o precios de lista de cada una de las páginas oficiales de las empresas.*

En el cuadro 3 no se muestra un patrón claro acerca de los costos de este servicio, ya que aunque existe un intervalo de entre 1400-2500 pesos, los servicios que se ofertan se venden de diferente forma, ya sea por metro cuadrado, por asesoría o por servicio terminado; lo que sí se puede observar es que son servicios relativamente caros que se enfocan a un tipo de clientes potenciales específicos con alto poder adquisitivo.

## 5.4 Ventajas que hacen de un huerto urbano un producto rentable.

Cuadro 4. Descripción y categoría de las ventajas específicas de los Huertos Urbanos

VENTAJAS.	DESCRIPCION.	TIPO DE VENTAJA; ECONOMICO SOCIAL O ECOLOGICO.
<b>Uso productivo de espacios</b>	Transformación de espacios muertos como balcones o terrazas, en áreas de cultivo de alimento, así mismo el reverdecimiento de un espacio urbano que originalmente no era aprovechado.	Social, Económico.
<b>Compostaje</b>	Una porción considerable de residuos orgánicos puede ser transformada en abono a través de técnicas simples, para el uso en los huertos.	Económico, Ecológico.
<b>Reusó de residuos inorgánicos</b>	La utilización de residuos sólidos inorgánicos (como por ejemplo llantas, botes de plástico, piezas de madera, etcétera) para la construcción de estructuras empleadas en huertos y viviendas (como macetas, camas de cultivo, etcétera)	Ecológico, Económico.
<b>Huella de carbono</b>	Los espacios verdes reducen la huella de carbono en las ciudades y el efecto "isla de calor".	Ecológico.
<b>Ahorro económico.</b>	Según el INEGI cada persona en el Distrito Federal gasta alrededor de 10% de sus ingresos en el consumo de hortalizas, gasto que podría reducir en un 30% con la ayuda de los huertos Urbanos.	Económico.

<p><b>Ayuda en el camino de la soberanía alimentaria.</b></p>	<p>La capacitación para la producción de alimentos posee, como implicación directa, una mayor autonomía con respecto a la provisión de recursos nutritivos básicos para la salud individual, de la familia y de la comunidad</p>	<p>Social.</p>
<p><b>Educación de alimentación sana</b></p>	<p>Según el IMSS, nuestro país ocupa el primer lugar en obesidad infantil, los huertos urbanos promueven hábitos de alimentación más sanos.</p>	<p>Social.</p>
<p><b>Intercambio de saberes</b></p>	<p>Aunado al conocimiento técnico para la instalación y cuidado de un huerto urbano, se echa mano del conocimiento tradicional mexicano.</p>	<p>Social.</p>
<p><b>Fomento a la salud física y mental</b></p>	<p>Tanto el consumo de alimentos como plantas medicinales sin agro tóxicos como las actividades asociadas a su producción promueven la salud física; además de que estas prácticas son consideradas terapéuticas y des estresantes.</p>	<p>Social.</p>
<p><b>Apoyo a la sustentabilidad e impacto ambiental.</b></p>	<p>Es una acción inmediata de bajo costo ante los problemas globales de impacto ambiental debido a la agricultura intensiva, y aunque es a micro escala está orientando a las personas a una conciencia ecológica creciente.</p>	<p>Ecológico</p>

Información obtenida de Mergon et al. (2012), Martínez (2013) & Muñoz (2014)

La revisión que se realiza en el Cuadro 4 es necesaria para conocer a fondo las ventajas que nos ofrecen los huertos urbanos, y así; justificar al cliente la plusvalía del servicio y el precio del mismo, lamentablemente la mayoría de los beneficios que brinda este tipo de agricultura son cualitativos, y; aunque en cierta forma ofrece beneficios económicos o cuantitativos, se torna difícil poder ponerle precio a varias de estas ventajas, como puede ser el caso de el “Apoyo a la sustentabilidad e impacto ambiental” o el “intercambio de saberes” entre otros.

Por otro lado el conjunto de procesos y efectos generados por la agroecología urbana en su modalidad de huertos urbanos contribuyen significativamente para acercar la vida colectiva de las ciudades a la sustentabilidad socioecológica; este acercamiento no requiere necesariamente una reducción de la densidad poblacional, sino la conversión de áreas muertas, en áreas productivas multifuncionales. Por último, en cuanto a las distinciones también es importante hacer referencia al tiempo de dedicación; mientras la agricultura rural puede ser asumida como actividad exclusiva, la agricultura urbana es generalmente desarrollada a tiempo parcial, hecho que le otorga el carácter de complementaria o integrada a otro tipo de actividades, **(Méndez et al.; 2005)**.

## 5.5 Ubicación de Nicho de Mercado.

Cuadro 5. Datos estadísticos de la zona para delimitar nicho de Mercado.

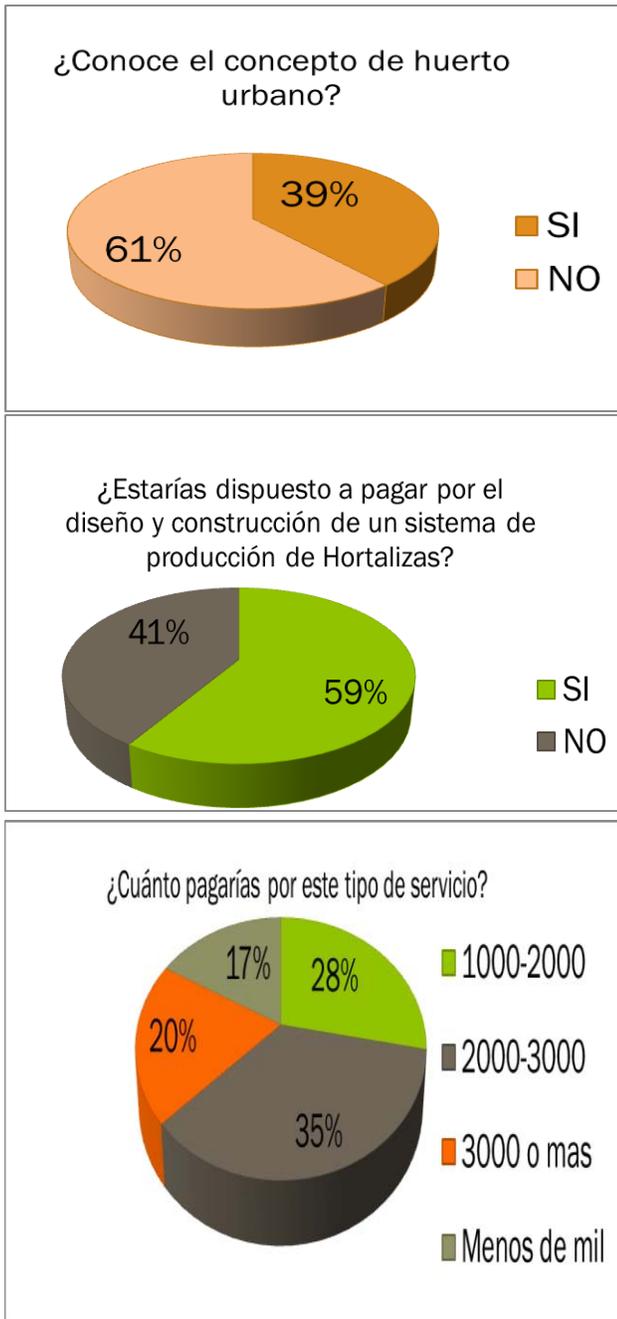
Colonia	Población total	Económicamente activa	Personas que viven en departamentos	Número aproximado de departamentos.
Lindavista	11,500	5,984	2,750	2,115
Residencial Zacatenco	8,803	4,439	1,079	573
<b>Total</b>	20,303	10,423	3,829	<b><u>2,668</u></b>

Datos obtenidos del Sistema de Información de Desarrollo Social, 2010; & INEGI, Censo poblacional, 2010

Lindavista al igual que Residencial Zacatenco son colonias urbanas localizada en el norte del DF, en la delegación Gustavo A. Madero, cuentan con un nivel de marginación muy bajo según el sistema de Información de Desarrollo Social (**SIDESO, 2010**), es por ello que estas colonias fueron elegidas y aunque no es un gran número de personas las que viven en departamentos en esta zona, es un buen lugar para iniciar un proyecto con tendencia ecológica, ya que la mayoría de las empresas que están naciendo con este mismo fin se enfocan a los zonas clásicas de clase media alta o alta, como Coyoacán, Nápoles, San Ángel, Polanco Santa Fe, Del Valle, entre otras; olvidándose así de otras zonas con potencial de compra, con un alto nivel de urbanización y con un estatus económico estable para obtener esta clase de productos y servicios, (**Mendoza, 2011**).

### 5.5.1 Encuesta Realizada.

Figura 1. Graficas construidas a partir de la encuesta realizada.



La encuesta se realizó en lugares dentro de las colonias elegidas y se hizo a una muestra de 42 personas lo que en primera instancia no es muy representativo pero nos da a conocer de manera superficial la tendencia que existe; se puede observar que más de la mitad de los encuestado no conoce el concepto de huerto Urbano propiamente, aunque está claro que todos tienen noción de lo que significa.

Una vez que se explicaron las ventajas y beneficios que traería consigo la instalación de un huerto urbano para la producción de alimentos, más de la mitad de la gente entrevistada dijo que estaría dispuesto a pagar por un servicio que incluya la asesoría, mantenimiento e instalación de un huerto urbano.

Los datos fueron obtenidos de una muestra de 42 personas entrevistada en el centro cultural Futurama y a las afueras del Superama de la colonia Lindavista.

Por otro lado en lo referente a los costos la mayor parte dijo que estaría dispuesto a pagar entre 2000 y 3000 pesos por todo el servicio, siempre y cuando se garantizara un sistema productivo eficiente y estético, esto nos habla de una percepción de costo para el servicio y de la cual en base a esto se debe tratar de ajustar los precios de venta del servicio dentro de este intervalo, incluyendo la posibilidad de disminuir costos y quizás de aumentar la variedad de modelos base para huertos urbanos.

## **5.6 Estrategias de difusión para dar a conocer el Servicio de Diseño y Construcción de huertos urbanos.**

Cuadro 6. Descripción de las estrategias para dar a conocer los huertos urbanos

<b>Estrategias</b>	<b>Descripción</b>
<b>Exhibición.</b>	Se pretende realizar una serie de platicas y cursos en el Foro Cultural Futurama, y en las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional (IPN) con el objetivo de dar a conocer las ventajas antes mencionadas de los huertos Urbanos, tanto económicas ecológicas y Sociales; además de dar a conocer los modelos propuestos para pared y balcón de HU para departamentos o espacios reducidos.

<p><b>Publicidad Directa. (Volantes)</b></p>	<p>El volante es el medio publicitario más económico y eficiente y ha demostrado ser uno de los mejores medios para promover productos o servicios, se pretende en este punto entregar volantes con un diseño que atraiga clientes potenciales, y; donde se coloque la información más relevante de los HU, en este caso, los beneficios de la producción para autoconsumo, así como la originalidad estética que puede llevar tener un huerto urbano y el aprovechamiento de espacios muertos para entrar en contacto con la naturaleza.</p>
<p><b>Internet.</b></p>	<p>En este punto se buscara promocionar los HU por medios de redes sociales como Facebook, contratando un paquete de publicidad que tiene un costo relativamente bajo y tiene la posibilidad de proyectarse a muchas personas, a su vez se creara una página de internet que estará vinculada con la publicidad en las redes y en donde se dará información relevante sobre hortalizas y se promocionaran cursos y productos de la misma índole; también se pretende dará promociones vía red para atraer la atención de clientes potenciales.</p>

*Información obtenida de FAO (2013) & Resino et al (2008)*

Las estrategias de Difusión que se pueden observar el cuadro 6 son necesarias partiendo de la premisa fundamental que; aunque el producto sea bueno, es improbable que se venda por sí mismo, por ello la publicidad y la promoción son necesarias; esta puede hacerse por televisión o por radio, en diarios o en revistas, en afiches y en vallas, o mediante volantes entregados en las calles o en las casas. Para pequeños empresarios, la televisión y los diarios de circulación nacional no son opciones factibles, pero pueden emplearse otros enfoques, como la publicidad directa o volanteo, la exhibición de producto en puntos estratégicos y en la expansión en internet que es en este momento el medio de difusión más poderoso y barato del mercado. **(FAO, 2013)**

Por otro lado la promoción de los huertos urbanos se puede hacer por medio de las redes sociales ya que según **la revista Virtual PuroMarketing (2014)** el 84% de los consumidores online utiliza las redes sociales, siendo Facebook la red predominante con el 85 % de preferencia, cuya distribución demográfica tiene el espectro más amplio incluyendo desde lo más jóvenes como a los adultos entre 55 y 64 años, también cabe destacar que muchas empresas afirman haber captado al más del 50% de sus clientes a través de las redes sociales, lo que deja claro que esta herramienta es muy poderosa debido al bajo costo, la alta penetración entre la población y al alto grado de crecimiento que se espera.

## 5.7 Modelos de huertos urbanos propuestos.

### Huerto de Pared.

#### Características.

Huerto vertical de 1.20 x 1.80 m; y 10 cm de ancho, hecho a base de material de fieltro industrial en donde las plantas de crecimiento medio se disponen en bolsillos de este material que se adjunta a un soporte impermeable que en este caso será una lona ajustada a la medida requerida, colocado en una red de acero galvanizado sobre una base de madera fijada a la pared y tratada con barniz y aceite para evitar la pudrición por humedad.

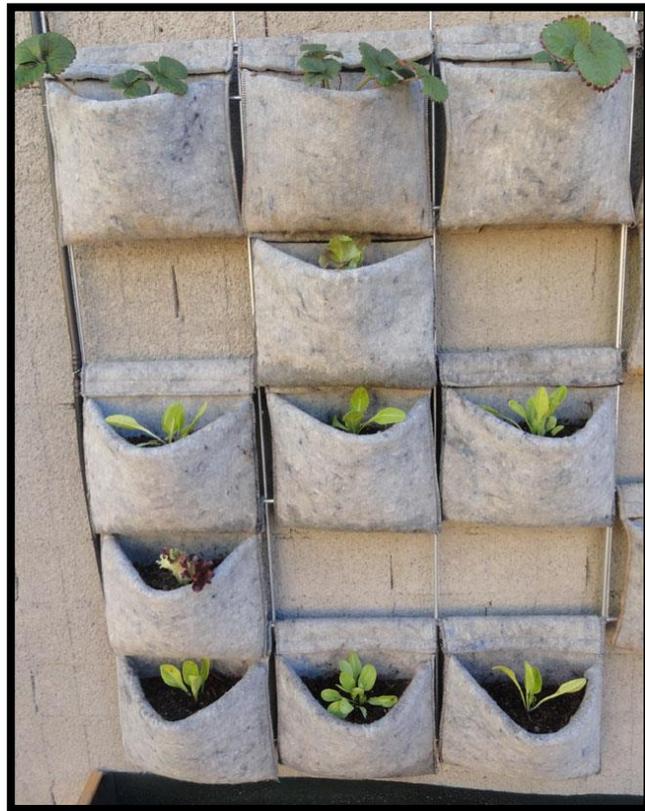


Figura 2. Ejemplo de material de fieltro y red metálica de soporte. (Matorell, 2013)



Figura 3. Ejemplo aproximado del huerto urbano de pared terminado. **(Missjardin, 2011)**

Se utilizara una línea de riego automática colocada en la parte superior de la base de tal manera que el agua sea distribuida de arriba hacia abajo por acción de la gravedad, ahorrando de este modo el consumo de agua, cabe destacar que el agua puede estar adicionada con soluciones nutritivas amigables con el ambiente para ayudar al rápido crecimiento de las plantas.

El sustrato debe ser ligero y con un alto nivel de nutrientes, por lo que se sugiere una combinación de fibra de coco, composta y tierra, en una relación 2:1:1; en este punto; la composta puede ser casera utilizando los desechos de cocina.

Las hortalizas base que se manejaran en este modelo para optimizar y dar una mejor presentación aunado al consumo de las mismas son: Lechuga, Tomate, cebollas y Espinaca.

Alberga un máximo de 32 plantas, cosechadas aproximadamente cada tres meses con un costo aproximado de 3200 pesos.

### **Modelo de balcón o terraza.**

#### **Características.**

El modelo de Huerto Urbano para balcón o terraza está basado en una estructura escalonada de tres niveles, para así optimizar el espacio, esta base tiene una altura de 80 cm, un ancho de 90 y un largo de 1.20; está construida a base de madera tratada con aceite y barniz para evitar la pudrición por humedad, forrada con un material impermeable como la lona.



Figura 4. Modelo aproximado de un huerto urbano de Balcón o terraza **(Planeta Huerto, 2015)**

Se recomienda un sustrato ligero que mantenga la humedad, en este caso una combinación de Turba, tierra y composta o Humus; en una relación 1:1:1

En este modelo se puede tener una variedad de Hortalizas más amplias, teniendo en el primer nivel cultivos de raíz, como la zanahoria, cebolla y rábano, en el nivel intermedio lechugas exclusivamente, y en el tercer nivel Hierbas de olor, cilantro, perejil y albaca; con una producción total aproximada de 14 kilos cada 3 meses.

El precio aproximado de este modelo es de 2,100 pesos.

Los precios manejados para la construcción de los modelos base están desglosados en los cuadros 6 y 7, en donde se puede observar que en el primer caso existe una utilidad del 32% y el segundo una utilidad del 23 %, con respecto al costo asignado de los modelos, aunque esta puede ser variable dependiendo de la aceptación en el mercado.

En este punto cabe destacar que los modelos propuestos son sugerencias de un producto concreto para la construcción de huertos urbanos, pero tal como lo sugiere el servicio de “Diseño y Construcción de huertos urbanos” los modelos pueden variar de acuerdo al gusto del cliente y al espacio del que se disponga, incluso puede ser un modelo totalmente diferente que aproveche los materiales con los que cuente el cliente en su departamento y que no tengan ya ningún uso, de esta manera no solo se fomenta la producción para el autoconsumo lo que lleva a una alimentación más sana sino que también fomenta una cultura de reciclaje, lo que lleva a esta actividad a ser responsable con el ambiente.

### 5.7.1 Costos de los modelos base de huertos urbanos.

Cuadro 7. Lista de insumos y precios del Modelo de pared

Insumos	Cantidad	Precio (MXN)
Filtro Industrial.	4 unidades de 1x 0.70 mts.	576
Malla Galvanizada.	4 mts	285
Madera para exterior.	5 láminas de 235x10.5 cm	675
Lona	2x3 mts.	170
Semillas	Variedad	80
Composta	10 kg	120
Fibra de Coco	5 kg	60
Tierra	5 kg	15
<b>TOTAL</b>		<b>1981</b>

Los precios fueron consultados en catálogos en línea

Cuadro 8. Lista de insumos y precios del Modelo de pared

Insumos	Cantidad	Precio (MXN)
Madera para exterior.	9 láminas de 235x10.5 cm	1080
Semillas	Variedad	80
Lona	5x6 mts.	315
Composta	10 kg	120
Fibra de Coco	5 kg	60
Tierra	5 kg	30
<b>TOTAL</b>		<b>1685</b>

Los precios fueron consultados en catálogos en línea

## 6. Conclusiones.

Tomando en cuenta los documentos revisados para conocer el estado del mercado en lo concerniente a los huertos urbanos y así mismo para cumplir con cada uno de los objetivos se puede tener un panorama general de este rubro y podemos concluir puntualmente lo siguiente:

- En lo referente al marco Jurídico en el que se desarrolla esta actividad y las leyes y reglamentos que regulan su acción productiva y comercial podemos observar que las leyes son difusas y sujetas a interpretación, ya que no están comprendidas en un solo documento, es decir no hay una ley o reglamento que regule de manera particular y precisa a los huertos urbanos; pero si bien el Marco Legal no es puntual, no se deben pasar por alto las disposiciones oficiales federales y locales en las que se menciona indirectamente la naturaleza de los huertos urbanos como pueden ser de manera singular el Artículo 27 de la constitución que habla de la pequeña propiedad y el artículo 122 que le da al DF la facultad expresa de normar el desarrollo agropecuario de la entidad, y quizás el más importante de todos en términos Jurídicos es el programa de agricultura sustentable a pequeña escala que se fundamenta en diferentes leyes secundarias y tiene vinculación con otros programas sociales del DF.
- En lo que concierne a Programas Oficiales activos en el DF podemos concluir que si bien existen cuatro y están vigentes actualmente, no hay una amplia difusión de ellos hacia la población en general, y por otra parte no están distribuidos de manera uniforme en todas las delegaciones del DF y mucho

menos en todas las colonias, ya que se concentran en las delegaciones como Benito Juárez y Miguel Hidalgo que son las más céntricas de la ciudad. Por otro lado podemos observar que aunque hay poca difusión ya son en sí una competencia directa para el establecimiento de una empresa que se dedique a este mismo servicio, teniendo las grandes ventajas de ser de costos muy bajos o gratis y de tener todos los recursos a su disposición; pero en la medida que estos programas se dediquen al sector más necesitado como una ayuda para la seguridad alimentaria y nutricional, puede presentar una oportunidad de negocio para ofrecer un servicio de huertos urbanos en estratos socioeconómicos más altos, ofreciéndolos como sistemas de educación ambiental, alimentación más sana o recuperación de espacios muertos en espacios estéticos y productivos; que los lleven a ser más atractivos y rentables para los clientes potenciales.

- Las empresas privadas que se dedican al mismo rubro de asesorar e instalar huertos urbanos son en su mayoría de reciente creación con una antigüedad promedio de 3 años, lo que nos dice que el nicho de mercado se está abriendo pero aún no ha sido acaparado; así mismo la competencia de empresas registradas que ofrecen este tipo de servicios es relativamente poca, pero existen muchos grupos que se dedican a impartir cursos y asesorías sin tener un registro o razón social como empresa formal lo que limita conocer de manera clara todos los participantes que están ofertando y compitiendo en este mismo rubro, por otro lado los precios que se manejan por este y otro tipo de servicios similares como muros y azoteas verdes son hasta cierto punto

dispares, pero con la característica de tener precios relativamente altos que parten de los 1400 pesos, lo que hace que las empresas se concentren en colonias de alto poder adquisitivo como Polanco, Nápoles, Del Valle etc.; lo que lleva a tener una oportunidad de mercado si se voltea a otras zonas con poca marginación pero que no entran en las colonias clásicas de clase alta como Lindavista y Residencial Zacatenco.

- En lo relativo al Nicho de Mercado se puede concluir que aunque el número de Departamentos no es muy grande en esta zona del Norte del DF (Aprox. 2,668); puede existir una oportunidad de Mercado considerando que son lugares con poca marginación y que según la encuesta realizada arroja que más del 50 % de los entrevistados les parece interesante el concepto de los huertos urbanos y estarían dispuesto a pagar por un servicio de asesoría o de diseño y construcción para un sistema de producción de hortalizas; por otro lado esta delimitación de la zona, puede servir como plataforma base para conocer la respuesta de los clientes y posteriormente poder lanzar este concepto de servicio a el resto del Distrito Federal y La zona conurbada de la Cd. de México.
- Tomando en cuenta que uno de los grandes inconvenientes para los proyectos concernientes a los huertos urbanos es el desconocimiento de sus ventajas y beneficios podemos llegar a la conclusión de que la *publicidad* como medio de difusión es un pilar indispensable para la venta de este tipo de servicio, tomando como herramienta principal y de mayor proyección el internet y las redes sociales ya que tienen el mayor potencial de crecimiento y efectividad.

- Los Modelos propuestos de huertos urbanos tanto de Pared y balcón, servirían como producto base para el establecimiento de una empresa que se dedique al desarrollo de los mismos para departamentos del DF, cuidando la estética, el espacio y el precio, pero no cerrándose a la idea de reciclar materiales y la posibilidad de cambiar los diseños al gusto de los clientes.
- Los precios que fueron establecidos para cada uno de estos modelos pueden ser ajustados a la percepción de venta de los clientes potenciales ya que los precios de los insumos necesarios para su realización fueron cotizados en catálogos comerciales, lo que nos da la pauta para conseguir diferentes proveedores a precios más bajos, modificando así el precio de venta sin tener que sacrificar en gran medida la utilidad esperada.
- *Dado que una exploración de mercado es una revisión documental para conocer hasta cierto punto el estado del mercado al que se quiere incursionar, se puede concluir de forma general que con base en esta revisión que se realizó de manera bibliográfica, es viable, en teoría; establecer una empresa que se dedique a dar el Servicio de Diseño y Construcción de huertos urbanos en el norte del DF; ya que no hay competidores públicos o privados que acaparen el mercado, los precios aún pueden se pueden ajustar a la demanda, el nicho de mercado está creciendo pero sin ser acaparado y el Marco Jurídico no es muy restrictivo, lo que en conjunto da una ventana de oportunidad para ser aprovechada por empresas emergentes en este rubro que mejoren la calidad del servicio, y que sean capaces de incursionar en otras zonas con potencial de compra.*

## 7. Referencias.

- ❖ AVG; Azoteas verdes de Guadalajara. (2012). *Manual de agricultura Urbana*. p.5. México: ARVOL.
- ❖ Banco Mundial. (2007). Datos y cifras de Urbanización. Consultado 23/07/2015, de *Grupo Banco Mundial* Sitio web: <http://www.bancomundial.org/temas/cities/datos>
- ❖ Banda G. (2012). Huertos urbanos y Huertos en balcón; Reduciendo nuestra Huella de Carbono. *Asociación Red de Dinamizadoras de Consumo Responsable y Alimentación Ecológica.*, vol. 14, p.3.
- ❖ Bartesaghi I. (2011). Investigación de mercados. *Revista UDELAR*, núm. 22, pp.3, 4.
- ❖ BAUHAUS. (2014). Manual de Iniciación al Huerto Urbano. España: *El Serbal*. Pp1-2.
- ❖ Blum J. (2012). Facebook: Crear anuncios en esta red social es una forma efectiva y de bajo costo para llegar a una audiencia muy definida. *Revista SoyEntrepreneur*, Num. 53, pp. 6,7.

- ❖ Caldari J. (2007). Manejo de la luz en Invernaderos. Los beneficios de Luz de Calidad en el cultivo de Hortalizas. *Ciba Especialidades Químicas Ltda.* , Vol. 1, p.2.
- ❖ Cámara de Diputados del Honorable congreso de la Unión (CDDHCU). (2006). Ley de productos Orgánicos. *Diario Oficial de la Federación*, núm. 114, p.1.
- ❖ COFOCE. (2014). Exploración de Mercado. Consultado. 22/08/2015, de COFOCE Sitio web:  
  
[http://www.cofoce.gob.mx/a\\_web/p\\_b/dape\\_exploracion\\_mercados.pdf](http://www.cofoce.gob.mx/a_web/p_b/dape_exploracion_mercados.pdf)
- ❖ CONAPO (2003). La situación demográfica de México. *Consejo Nacional de Población*. Primera edición Pp. 7-8
- ❖ CONAPO (2004), Proyecciones municipales de población, México, Consejo Nacional de Población. Junio 28 de 2015 Dirección electrónica:  
<http://www.conapo.gob.mx>
- ❖ CPEUM; Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2011). Artículo 27. (pp.19, 20,21). *México: Trillas*.
- ❖ CPUM; Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). Artículo 4. (pp.5, 6). *México: Trillas*.
- ❖ CPUM; Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2015). Artículo 122. (p. 83). *México: Trillas*.

- ❖ Contreras C. (2014). Impulsan huertos urbanos en la Ciudad de México. *Excelsior*, 27p.
- ❖ Díaz L. & Montserrat M. (2002). Marketing ecológico y sistemas de gestión ambiental: conceptos y estrategias empresariales. *Revista Galega de Economía*, Vol. 11, p.3.
- ❖ Escrivá G. (2010). Huerta Orgánica en macetas. Buenos Aires: *Albatros*. p. 23
- ❖ FAO. (2003). Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza. *Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)*, Vol. 1, Pp 25-26. 2015, Junio11, De FAO-FIDA Boletín.
- ❖ FAO. (2010). Agricultura Urbana. Consultado 08/06/2015, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>
- ❖ FAO. (2013). Estudio de mercados agroindustriales... ¿Cómo se debe promover el producto? Consultado. 20/08/2015, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/docrep/006/y4532s/y4532s08.htm>
- ❖ FAO. (2014). Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe. *Informe FAO Agricultura Urbana*, Vol. 1, p.20.
- ❖ Gonzales A.R. (2013). Recuperan espacios para crear huertos urbanos en la capital. *La Jornada*, pp. 38-39.
- ❖ González G. (2014). Sustentabilidad agrícola de hortalizas en el Distrito Federal (México). *Revista. Sudamérica Rural* 32p.

- ❖ González O, Wilmar R., Gómez R., & Adriana L. (2011) ¿Qué tan verde es tu mercado? *Revista. Signo y Pensamiento*, Vol. XXX, p.314.
- ❖ Guillaumin A. (2014). Tu Huerto urbano. México: *Grijalvo*. p.130
- ❖ Hensel W. & Becker J. (2007) Diseño de Jardines Hortícolas. Combinación de hierbas aromáticas, hortalizas y flores. China: *Parragon Books Ltd*. p.96 .
- ❖ Hermi Z.M. (2011). Agricultura Urbana: Algunas reflexiones sobre su origen e importancia. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, vol. XIV, pp. 75-92
- ❖ Hugo R (2013). Jardines Verticales de Interior. *Alicante Forestal*, Vol. XI, p.23.
- ❖ INEGI. (2010). Censo de población. *INEGI*, Consultado 20/08/2015, De Banco de Datos INEGI, Base de datos.
- ❖ Mainardi, F.F. (2007) El jardín. Guía completa. Barcelona, España: De Vecchi. P. 218.
- ❖ Martínez A. (2013). Guía de Diseño para huertos de entornos Urbanos (Tesis de Licenciatura); Universidad LaSalle; León, Guanajuato.
- ❖ Matorell P. (2013). El huerto en casa (Figura). Consultado; 15/08/2015, de *Vertiflor* Sitio web: [http://vertiflor.blogspot.mx/2013/02/huerto-urbano-en-casa\\_25.html](http://vertiflor.blogspot.mx/2013/02/huerto-urbano-en-casa_25.html)
- ❖ Méndez M; Ramírez L. & Alzate A. (2005). La práctica de la agricultura urbana como expresión de emergencia de nuevas ruralidades: reflexiones

en torno a la evidencia empírica. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, núm. 55, p.60.

- ❖ Mendoza V. (2011). Las mejores colonias para vivir en el DF. *CNN expansión*, pp. 7,8.
- ❖ Mergon J., Escalona M., Noriega M., Figueroa I., & Gonzales E. (2012). Cultivando la Educación Agroecológica. El huerto colectivo urbano como espacio educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 17, p. 1206.
- ❖ Miss jardín. (2011). Llévame al huerto (Figura). Consultado 15/08/2015, de Blog de WordPress.com. Sitio web: <https://missjardin.wordpress.com/2010/11/29/llevame-al-huerto/>
- ❖ Muñoz L. (2014). Beneficios de los huertos urbanos: para ti y para tu ciudad. Consultado; 24/07/15, de *Agrohuerto*. Sitio web: <http://www.agrohuerto.com/beneficios-de-los-huertos-urbanos-para-ti-y-para-tu-ciudad/>
- ❖ NOTIMEX. (2014). Lanzas programa para incentivar agricultura Urbana. *Milenio*, p.31.
- ❖ Paramo A. (2012). Boom inmobiliario en zona industrial del DF; *Excélsior*, p.28.
- ❖ Peña F. (2012). Terapia Hortícola-Horticultura Educativa Social y Terapéutica. *Revista A Fondo*, vol. XV, p.32.

- ❖ Planeta Huerto (2015); Huerto en escalera Nikole. Recuperado de [http://www.planetahuerto.es/venta-huerto-en-escalera-nikole\\_05171](http://www.planetahuerto.es/venta-huerto-en-escalera-nikole_05171)
- ❖ PuroMarketing. (2014).¿Cómo influyen las redes sociales en los negocios? Consultado. 20/08/2015, de PuroMarketing Sitio web: <http://www.puromarketing.com/42/19505/como-influyen-redes-sociales-negocios.html>
- ❖ Recuperemos Coyoacán. (2015). Huertos urbanos como herramienta de cambio social #morena. Consultado; 20/08/2015, de *Morena, Coyoacán* Sitio web: <http://recuperemoscoyoacan.mx/huertos-urbanos-como-herramienta-de-cambio-social/>
- ❖ Resino J., Molina A, Talaya A & Navarro D. (2008). Análisis de la eficacia publicitaria en internet. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 14 Núm. 1, p. 160.
- ❖ Rivera J. & López M. (2009). Dirección de Marketing: Fundamentos y Aplicaciones. Madrid: *ESIC* p.69
- ❖ Romero J.R. (2011). Manual de Huertos Sostenibles en Casa. Alicante, España.: ANEC.
- ❖ SAGARPA. (2010). El huerto familiar. *Subsecretaria de desarrollo rural*, Ficha técnica num.114, p.2.

- ❖ SAGARPA. (2014). *Arrancan SAGARPA y GDF Programa “El Campo en Casa”, que aporta a la seguridad alimentaria de población vulnerable.* 2015, Junio 11, de webmaster@SAGARPA Sitio web: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2014B515.aspx>
- ❖ SEDEMA. (2015). Programa de educación ambiental Alcánzame. *Boletín Sedema.*, Núm. 116, p.4.
- ❖ SEDEREC. (2012). Programa de agricultura sustentable a pequeña escala de la ciudad de México. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, núm. 118, Pp. 116-119.
- ❖ SEDEREC. (2012). Programa de agricultura sustentable a pequeña escala de la Ciudad de México. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, Núm. 118, p.p. 124, 125
- ❖ SEDEREC. (2014). Afianzan gobierno de CDMX y SAGARPA programa “el campo en casa”. *Boletín Sederec, CDMX*, Num.112.
- ❖ SEDEREC. (2015). Primeras Jardineras Agroalimentarias para llevar de lo rural a lo Urbano. *Boletín Sederec*, Comunicado núm. 117, p. 3
- ❖ SEGOB. (2009). Estudio de Mercado - Curso en línea para elaborar un estudio de mercado. Junio 16;2015, de SEGOB Sitio web: <http://segob.guanajuato.gob.mx/sil/docs/capacitacion/guiasEmpresariales/GuiaEstudioMercado.pdf>

- ❖ Sistema de información del desarrollo social (SIDESO). (2010). Desarrollo social Gustavo A. Madero. Consultado. 15/08/2015, de LOCATEL-GDF  
Sitio web: <http://www.sideso.df.gob.mx/index.php?id=179>
- ❖ Wilfried B. (2011). Con los microhuertos, la población urbana pobre produce lo que consume. *FAO; Horticultura urbana y periurbana*, Vol.VI, Pp. 6-9.