

Propuesta metodológica simple para el cultivo agrícola urbano (basada en la experiencia de una familia venezolana en Viena)

Debbie Méndez¹, Julio Quintini²

dmdc2008@gmail.com, jquintini@gmx.com

¹ Escuela de Ingeniería Civil, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela/Miembro del Grupo Energía Ambiente GO, Caracas, Venezuela

² Libre Ejercicio, Viena, Austria.

Historia del Artículo

Recibido: 31 de enero de 2019

Aceptado: 21 de marzo de 2019

Disponibile online: 12 de abril de 2019

Resumen: Este proyecto surge, gracias a la magnífica oportunidad de tener contacto con una familia venezolana que vive en Viena, donde lleva dos años participando en un jardín comunitario, en su zona residencial, donde cultivan diversas hortalizas en parcelas familiares de 15 m². En la primera parte, se revisaron diversas experiencias mundiales exitosas en Agricultura Urbana, casos como el de Viena, Toronto, La Habana, Rosario, Barcelona y Girona, documentadas en diferentes bibliografías, con resultados satisfactorios (con tecnología adecuada en un metro cuadrado se puede llegar a producir hasta 20 kilos de hortalizas). Luego, tomando como base la documentación facilitada por ellos y la bibliografía disponible, se adaptó la iniciativa a nuestro entorno, en cumplimiento a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030 (Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible; Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos). En base a lo planteado, se propone una metodología simple, fundamentada en un ciclo de 7 pasos, que son ejecutados desde la base fundamental de la sociedad, la familia, fomentando la cooperación entre vecinos, que en cualquier ciudad sus habitantes puedan seguir, para que a través de la agricultura urbana se conviertan en comunidades sostenibles, sociales, amigables con individuos sanos y humanos mejorando su nutrición con productos sanos y frescos producidos por ellos mismos, y sean sociedades generadoras de empleos directos e indirectos con ganancias económicas y con una mejor calidad de vida.

Palabras Clave: Propuesta Metodológica, Agricultura Urbana, ODS, Familia, Ciudades Sustentables.

Simple methodological approach for urban agricultural cultivation (Rooted on the experience of a Venezuelan family in Vienna)

Abstract: This project arises, thanks to the wonderful opportunity to have contact with a Venezuelan family living in Vienna, where he has been participating for two years in a community garden in his residential area, where they grow various vegetables on family plots of 15 m². In the first part, several successful global experiences in Urban Agriculture were reviewed, such as Vienna, Toronto, Havana, Rosario, Barcelona and Girona, documented in different bibliographies, with satisfactory results (with adequate technology in one square meter it can be get to produce up to 20 kilos of vegetables). Then, based on the documentation provided by them and the available bibliography, the initiative was adapted to our environment, in compliance with several of the Sustainable Development Goals by 2030 (Objective 2: End hunger, achieve food security and improving nutrition and promoting sustainable agriculture; Goal 11: Making cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable; Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its effects).

Based on what has been proposed, a simple methodology is proposed, based on a cycle of 7 steps, which are executed from the fundamental basis of society, the family, encouraging cooperation between neighbors, which in any city its inhabitants can follow, to that through urban agriculture they become sustainable, social, friendly communities with healthy individuals and humans improving their nutrition with healthy and fresh products produced by themselves, and they are societies that generate direct and indirect jobs with economic gains and with a better quality of life.

Keywords: Methodological Proposal; Urban Agriculture; ODS; Family; Sustainable Cities.

I. INTRODUCCIÓN

Venezuela atraviesa en la actualidad una crisis aguda donde la inflación, el desempleo y la pobreza juegan un papel predominante para cualquier tipo de emprendimiento, es por ello que este trabajo, sobre una Propuesta Metodológica Simple para Cultivo Agrícola Urbano, aporta soluciones al problema de abastecimiento de alimentos, porque da herramientas suficientes para la organización y fortalecimiento de comunidades alojadas en las ciudades, tomando los espacios sin uso, para crear una base productiva generadora de empleo y autoabastecimiento alimentario, esto con la menor inversión posible, y en cumplimiento a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030 (*Objetivo 2*: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible; *Objetivo 11*: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; *Objetivo 13*: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos) [1].

II. OBJETIVO

El objetivo del proyecto es “plantear una propuesta metodológica concreta para introducir el cultivo agrícola en la ciudad y en los edificios utilizando espacios sin uso dentro de las comunidades, con la finalidad de generar huertos comunitarios de producción y distribución de alimentos sanos, organizar un centro de reciclaje de residuos sólidos biodegradables, donde se obtengan los insumos necesarios para la producción agrícola del sector y la comercialización del excedente, y fomentar beneficios sociales”

III. MARCO TEÓRICO

Según Cesar Corrochano Barba (2011) [2] la experiencia en Viena es muy interesante, pues es una ciudad donde “algo más del 16% (7.200 hectáreas) de la zona urbana es terreno agrícola y los principales tipos de producción que se dan en la ciudad son la horticultura, la viticultura y la agricultura extensiva”

También, Miriam-Hermi Zaar de la Universidad de Barcelona (2011) [3] expresa que “desde la década de 1980 los huertos urbanos han ido ganando importancia y adquirido nuevas características relacionadas tanto con la soberanía alimentaria, la calidad de los productos que consumimos y la generación de empleo, como con la mejora de la calidad de vida, la educación ambiental, las

relaciones sociales, la transformación social y la regeneración urbana”. Además, Graciela Arosemena (2012) [4] explica que: “La proliferación de huertos urbanos en las ciudades no es un fenómeno circunstancial: responde a una serie de necesidades — económicas, urbanísticas, ambientales y sociales— que reflejan un cambio profundo en la concepción de la ciudad y en su relación con el entorno agrícola”; en su libro describe la experiencia de algunas ciudades que han introducido con éxito la agricultura en la planificación urbana (Viena, Toronto, La Habana, Rosario, Barcelona y Girona) y proporciona una serie de criterios y estrategias de actuación en los ámbitos del urbanismo y la construcción.

Si bien en cierto, que en Venezuela la idea no ha dado frutos importantes, a pesar de que en diferentes períodos de tiempo se ha puesto en práctica, el Ministerio de Poder Popular de Agricultura Urbana de la República Bolivariana de Venezuela (2017) [5] utiliza las definiciones actualmente usadas en la mayoría de las experiencias revisadas; Agricultura Urbana: “es un sistema económico y ecológico del ámbito urbano – local (zonas urbanas y periurbanas) donde se integran actividades de producción de alimentos, agrícolas, pecuarias, acuícolas, forestales y de procesamiento. Esta producción es complementaria de un sistema agrícola más amplio, y así como en principio permite el autoconsumo familiar-comunal también aporta a un circuito de distribución, comercialización y otras formas de intercambio para satisfacer necesidades alimentarias, medicinales y ambientales saludables de la población” e indica que: “Los Huertos Comunitarios son espacios recuperados por una comunidad y/o movimiento social dentro del territorio geográfico, en los cuales el cultivo se establece sobre el suelo directamente, ordenados en canteros, y donde se aplica materia orgánica para mejorar su fertilidad. Esta modalidad permite mejorar el paisajismo, incorporar niñas, niños, jóvenes, adultos y ancianos en las actividades agrícolas, aportando a la comunidad la producción intensiva de hortalizas, vegetales y frutas, a bajo costo, sanos y de muy buena calidad”.

IV. PROPUESTA METODOLÓGICA

La propuesta metodológica simple que se presenta en este artículo basada en el manual de producción de la FAO (2011) [6] y en la experiencia de agricultura urbana de una familia venezolana en Viena, está fundamentada en un ciclo de 7 pasos, que podrán ser ejecutados desde la base fundamental de la sociedad, la familia,

fomentando la cooperación entre vecinos. Además, todos los pasos se revisan y se repiten (algunos parcialmente) cada cierto tiempo. Es importante destacar, que se vienen realizando planes de capacitación en agricultura urbana como se evidencia en la publicación Balance positivo del proyecto de Agricultura Urbana en Venezuela (2012) [7].

Paso 1: Organización de la comunidad. Este es el paso fundamental del proyecto, porque en él se definirán los participantes del mismo y sus funciones. El éxito dependerá principalmente del establecimiento de claros protocolos sociales y de que toda la comunidad (los que participen y los que no) asuman la correcta actitud para respetarlos. Incluso aquellos que no tengan inicialmente intención de participar deben ser informados sobre los protocolos, pues al hacer vida en los espacios donde se ejecuta el proyecto tienen la posibilidad de llevar a cabo acciones que afecten el desarrollo del mismo (por ejemplo tomar sin autorización las hortalizas cultivadas).

En pocas palabras, deben definirse reglas claras que sean entendidas, aceptadas y respetadas por toda la comunidad. Es muy importante establecer que aquellos que no participan en el proyecto deben tener derecho a disfrutar de parte de la cosecha o tener la posibilidad de involucrarse posteriormente en el proyecto; esto además de ser lo más justo (pues el proyecto se llevará a cabo en espacios que pertenecen a toda la comunidad y seguramente utilizará recursos comunitarios, como el agua que es pagada por la comunidad), pues lo deseable es tratar involucrar a todos, en cualquiera de las actividades a realizar, como por ejemplo, distribución, promoción, etc.

Es imperativo establecer desde el primer momento un canal de comunicación que permita intercambiar información sobre el proyecto entre los participantes e incluso con el resto de la comunidad (cartelera, grupo de WhatsApp, página de Facebook, lista de correo-e, foro en la web, etc.)

Paso 2: Ubicación y cuantificación de los espacios libres para ser utilizados. De donde se puede definir la unidad productiva de 5 m² a 15 m² por familia.

Paso 3: Definición del tipo de sistema de siembra (patio productivos, siembras organopónicas, mesas organopónicas, huertos comunitarios o producción de compost) a ejecutar en estos espacios.

Paso 4: Definición del tipo de especies vegetales para los cultivos o siembra, directamente relacionada y limitada por el paso 3.

Paso 5: Cuantificación y cualificación de los materiales, semillas y herramientas necesarias para la ejecución del proyecto también dependiente del paso 3.

Paso 6: Definir los tipos de financiamiento (propio o externo) y comprar los materiales, semillas y herramientas.

Paso 7: Fases Operativas.

- **Fase 1:** Preparación de las unidades productivas y siembra.
- **Fase 2:** Limpieza, riego de las unidades productivas.
- **Fase 3:** Recolección, distribución y comercialización.

V. EJEMPLO DE UN PLAN PILOTO

Tomando en cuenta lo planteado, el Plan Piloto se desarrolló en un edificio en Caracas, residencias los Samanes, en el Paraíso, de diez pisos, dos apartamentos por piso, más el conserje, para un total de 21 familias involucradas.

Paso 1: Solicitar una reunión extraordinaria de propietarios y ocupantes del edificio para realizar la propuesta de convertir las áreas comunes no utilizadas en huertos comunitarios para la producción y distribución de alimentos sanos, fomentando beneficios sociales. Con posteriores reuniones y detectadas las personas interesadas se conformará una especie de club donde en cada familia existiría un responsable o líder para la consolidación y ejecución del mismo. Teniendo presente que es bastante probable que haya vecinos con interés en participar con poca o ninguna experiencia en la materia, se organizarán cursos de adiestramiento para estos participantes.

Paso 2: Reconocer las superficies a intervenir en la edificación. Luego de un recorrido se pudo determinar que existen alrededor cuatro (4) sectores a desarrollar en la propuesta. El primero de 50 m² correspondiente a las zonas verdes del edificio a ser denominado, Área 1; el segundo de 92 m² correspondiente a las jardineras de los apartamentos a ser denominado, Área 2; el tercero un patio de piso de concreto al aire libre de 126 m² correspondiente a las áreas sociales de recreación de la edificación a ser denominado, Área 3; y el cuarto de 150 m² correspondiente a la azotea a ser denominado, Área 4 (Ver Figura 1).

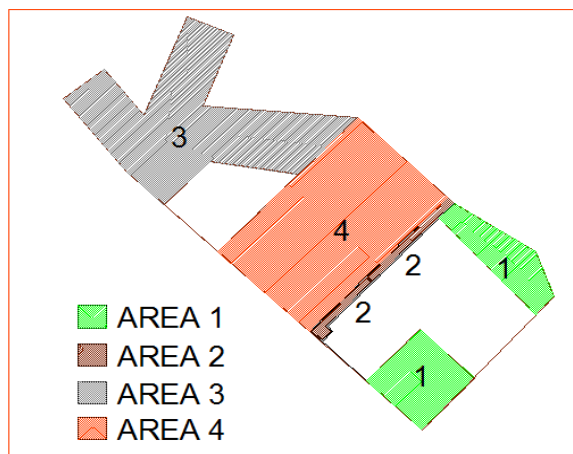


Figura 1: Áreas a intervenir. Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Vistos los sectores no utilizadas o subutilizados en las residencias los samanes se determinó que se pueden usar de la manera siguiente:

- **Área 1:** Patios productivos (siembra directa).
- **Área 2:** Patios productivos (siembra directa).
- **Área 3:** Siembra en mesas organopónicas de 1 mts x 1mts.
- **Área 4:** Siembra en mesas organopónicas de 1 mts x 1mts (Ver Tabla 1).

Tabla 1: Ubicación y cuantificación de espacios libres.
Fuente: Elaboración propia

UBICACION Y CUANTIFICACION DE ESPACIOS LIBRES PARA LA CREACION DE UN HUERTO COMUNITARIO EN LAS RESIDENCIAS LOS SAMANES EN EL PARAISO (AREAS DISPONIBLES)				
	AREA BRUTA M2	AREA UTIL M2	UNIDAD PRODUCTIVA	FAMILIAS INVOLUCRADAS
AREA 1. PATIOS PRODUCTIVOS SIEMBRA DIRECTA	36	21,6	4 UNIDADES (5,40 M2)	4
	14	10,80	2 UNIDADES (5,40 M2)	2
AREA 2. JARDINERAS SIEMBRA DIRECTA	36	36	10 UNIDADES (3,60 M2)	10
	50	50	10 UNIDADES (5,00 M2)	10
	6	6	1 UNIDADES (6,00 M2)	1
AREA 3. AREA DESCUBIERTA MESAS ORGANOPONICAS	126	63	21 UNIDADES (3,00 M2)	21
AREA 4. AZOTEA MESAS ORGANOPONICAS	150	63	21 UNIDADES (3,00 M2)	21

Paso 4: La idea de la siembra que se va a programar es realizarla según el método biointensivo de producción de hortalizas. (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Densidad de Siembra de varias Hortalizas.
Fuente: Elaboración propia

DENSIDAD DE SIEMBRA SEGÚN EL MÉTODO BIOINTENSIVO DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS					
Cultivos Hortalizas	Distancias entre Hileras (cm)	Distancia entre Plantas (cm)	Poblacion en 10 m2	Rendimiento (kg/10m2)	Ciclo Vegetativo (días)
acelga	20	20	320	320 plantas	65
aji	35	35	80	10	180-190
ajo	10	10	980	45	120-150
arvejas	30	30	24v	10	180-200
cebolla	10	10	980	45	120-150
haba	20	20	24v	10	180-200
lechuga	20	20	245	60	60
papa	30	30	107	35	120
pepino	30	30	107	120	120-150
pimenton	30	30	107	16	80-100
remolacha	18	18	303	91 raíces	75
repollo	35	35	80	60	60-90
tomate	25	25	156	200	80-90
zanahoria	8	8	1531	45	80-120
colifor	20	20	245	60	120-150
espinaca	10	10	980	10	80-90
maiz	30	30	107	1.2	90-120

Por eso, en el inicio del proyecto se contempla, sembrar tomate, cebolla, y zanahoria; más adelante, se puede incorporar en cualquier momento, el ajo y la papa. (Ver Tabla 3).

Tabla 3: Densidad de Siembra de las hortalizas seleccionadas
Fuente: Elaboración propia

DENSIDAD DE SIEMBRA SEGÚN EL MÉTODO BIOINTENSIVO DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS					
Cultivos Hortalizas	Distancias entre Hileras (cm)	Distancia entre Plantas (cm)	Poblacion en 1 m2	Rendimiento (kg/1m2)	Ciclo Vegetativo (días)
ajo	10	10	98	4,5	120-150
cebolla	10	10	98	4,5	120-150
papa	30	30	10,7	3,5	120
tomate	25	25	15,6	20	80-90
zanahoria	8	8	153,1	4,5	80-120

Se establece la siguiente proyección para el plan piloto en las Residencias Los Samanes, en el Paraíso (Ver Tabla 4).

Tabla 4: Proyección del Plan Piloto.
Fuente: Elaboración propia

PROYECCION DE SIEMBRAS Y PRODUCCION DEL PROYECTO PILOTO RESIDENCIAS LOS SAMANES									
	TIPO DE SIEMBRA	M2 POR UNIDAD	TOTAL M2	SIEMBRA PROPUESTA POR UNIDAD	TIEMPO DE PRODUCCION (meses)	TOTAL PRODUCCION (kg/año)	ABASTECIMIENTO PROPIO POR AÑO (kg/año)	EXEDENTE (kg/año)	MONTO TOTAL GANANCIAS EN DOLAR OFICIAL PRECIO ACTUAL (15-04-18)
AREA 1	PATIOS PRODUCTIVOS	9,4	94	TOMATE	3	2892	1008	8944	
AREA 2	JARDINERAS SIEMBRA DIRECTA	3,6	36	TOMATE	3	2880	1008	8944	24.390,53
		5	50			4000			
		6	6			480			
AREA 3	AREA DESCUBIERTA MESAS ORGANOPONICA	3	63	ZANAHORIA	4	708,75	504	204,75	418,91
AREA 4	AZOTEA MESAS ORGANOPONICA	3	63	CEBOLLA	5	660,56	504	156,56	320,31
TOTAL GANANCIAS									25.137,75

Paso 5: Cuantificación y cualificación de los materiales, semillas y herramientas necesarias para la ejecución del proyecto (Ver Tablas 5, 6, 7 y 8).

Tabla 5: Cuantificación y cualificación de insumos
Fuente: Elaboración propia

CUANTIFICACION Y CUALIFICACION DE LOS MATERIALES, SEMILLAS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO PILOTO									
	TIPO DE SIEMBRA	TOTAL M2	CANTIDAD DE TIERRA EN M3	CANTIDAD DE ABONO EN M3	CANTIDAD DE ARENA EN M3	CANTIDAD DE MADERA EN M3	CANTIDAD DE PLASTICO DE POLIETILENO DE 0.10 MICRONES EN M2	HERRAMIENTAS EN UNIDADES	SEMILLAS EN UNIDAD
AREA 1.	PATIOS PRODUCTIVOS	124,40	12,45	12,45	12,45	0,00	0,00	5 PALAS, 5 PICOS, 2 METROS Y 21 INSTRUMENTOS DE JARDINERIA	1.990
AREA 2.	JARDINERIAS SIEMBRA DIRECTA								
AREA 3.	AREA DESCUBIERTA	63,00	6,30	6,30	6,30	3,50	65,00	2 PALAS, 2 PICOS, 5 MARTILLOS, 2 METROS, 2500 CLAVOS Y 10 INSTRUMENTOS DE JARDINERIA	10.647
AREA 4.	AZOTEA MESAS ORGANOPONICAS	63,00	6,30	6,30	6,30	3,50	65,00	2 PALAS, 2 PICOS, 5 MARTILLOS, 2 METROS, 2500 CLAVOS Y 10 INSTRUMENTOS DE JARDINERIA	1.008

Tabla 6: Costos de insumos con financiamiento externo.
Fuente: Elaboración propia

COSTOS DE LOS MATERIALES, SEMILLAS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO PILOTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.				
Material, Semilla o Herramienta	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO DOLAR OFICIAL PRECIO ACTUAL (15-04-18)	PRECIO TOTAL DOLAR OFICIAL PRECIO ACTUAL (15-04-18)
TIERRA NEGRA	m3	25	13,64	340,99
ABONO ORGANICO	m3	25	13,64	340,99
ARENA LAVADA	m3	25	17,73	443,29
MADERA DE PINO	m3	7	334,17	2.339,19
PLASTICO DE POLIETILENO	m2	130	1,09	141,85
PALAS	und	9	39,28	353,34
PICOS	und	9	21,82	196,41
METROS	und	9	16,37	147,31
CLAVOS	und	7000	0,01	76,38
HERRAMIENTAS JARDINERIA	und	21	2,73	57,29
SEMILLAS DE TOMATE	und	2000	0,05	109,12
SEMILLAS DE ZANAHORIA	und	10650	0,05	581,05
SEMILLAS DE PAPA	und	1000	0,05	54,56
		TOTAL \$	460,63	5.181,96

Tabla 7: Costos de insumos en la primera etapa.
Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DE LOS MATERIALES, SEMILLAS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO PILOTO EN PRIMERA ETAPA.				
Material, semilla o Herramientas	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO DOLAR OFICIAL PRECIO ACTUAL (15-04-18)	PRECIO TOTAL DOLAR OFICIAL PRECIO ACTUAL (15-04-18)
TIERRA NEGRA	m2			
ABONO ORGANICO	m2	12,5	13,64	170,50
ARENA LAVADA	m2	12,5	17,73	221,63
MADERA DE PINO	m2			
PLASTICO DE POLIETILENO	m2			
PALAS	und	5	39,29	196,45
PICOS	und	5	21,82	109,10
METROS	und	2	16,37	32,74
CLAVOS	und			
HERRAMIENTAS JARDINERIA	und	21	2,73	57,33
SEMILLAS DE TOMATE	und	2000	0,05	100,00
SEMILLAS DE ZANAHORIA	und			
SEMILLAS DE PAPA	und			
		TOTAL \$	111,63	887,75

Los precios se calcularon tomando los costos de producción, precios de insumos (tierra, abono, arena), herramientas y materiales necesarios para poder realizar las siembras (la escardilla, tijeras de podar y el rastrillo y las herramientas menores, están contempladas en el equipo de jardinería); las ganancias se sacaron de la producción por el precio al momento de la proyección.

La producción se separó en una primera etapa con recursos propios, y otra con financiamiento externo, pues aunque la proyección de las ganancias es muy buena, es difícil conseguir el capital de arranque, vista la situación del país; además, según lo analizado, en los patios sin uso, el costo de producción es menor que realizar las mesas organopónicas, pues sólo se necesita conseguir abono (realización del compost) y arena (se podría usar arena de playa) para la preparación del suelo, las herramientas podrían ser prestadas, y se podrían utilizar las semillas del fruto (tomate), sin garantizar la producción esperada, pero con esta primera producción y su comercialización, se obtendrían los recursos para completar el proyecto al 100%. Cuando se habla de financiamiento externo, es al solicitar un crédito o la ayuda del gobierno nacional, lo que permitiría realizar todo el proyecto de una vez o igual en dos etapas, según los recursos obtenidos para el proyecto.

Tabla 8: Empleos directos e indirectos.
Fuente: Elaboración propia

CUADRO COMPARATIVO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL PROYECTO PILOTO RESIDENCIAS LOS SAMANES						
	FAMILIAS	PERSONAS POR FAMILIA	TOTAL PERSONAS	PORCENTAJE DE DESEMPLEADOS SEGUN TASA 7%	EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS	EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS
LOS SAMANES	21	3,5	73,5	5,145	7-11	30-45

Los empleos directos se calcularon según la tasa actual de desempleo en Venezuela, y tomando en cuenta a los vecinos sin empleo, que podrían hacerse cargo del proyecto, y tener algún tipo de remuneración cuando se produzcan las cosechas; los indirectos, visto que esto es un proyecto comunitario, cualquier residente de la zona podría tomar parte de la producción, y su ganancia dependerá de la repartición, tanto del consumo interno como las ganancias producidas por la venta del excedente de cultivos.

Paso 6: Visto las proyecciones anteriores y tomando en cuenta el monto necesario para poder ejecutar el proyecto completo, alrededor de 5.000,00 \$ es necesario conseguir financiamiento externo, y solicitar apoyo al Ministerio del Poder Popular de Agricultura Urbana como primera instancia, mientras que si lo dividimos en dos etapas donde en la primera sembramos y cultivamos las áreas 1 y 2 que económicamente representa el 20% del costo y productivamente representa cerca del 95% de las ganancias siendo más factible la obtención del financiamiento y a medida de que se produzca se realizaría la segunda etapa en las áreas 3 y 4 y la cancelación del crédito. Luego de obtener el financiamiento se procede a la compra de los materiales, semillas y herramientas.

Paso 7: Fase 1. Sacar la tierra de las áreas a intervenir mezclarla en igual proporción con la arena y el abono, luego proceder a rellenar de nuevo con la mezcla las áreas a sembrar. Luego medir y marcar los puntos donde se van a sembrar las semillas según el método biointensivo en nuestro caso cada 25 cms entre fila y 25 cms entre semilla sembrar a 2,5 cms de profundidad luego tapar con la tierra y regar con regadera (poca presión), (en nuestro caso el tomate también pueden ser sembrados en semilleros para luego ser trasplantarlos). Fase 2. Riego regular, limpieza de malezas y revisión periódica de las plantas. Fase 3. Recolección, distribución y comercialización de la cosecha a los tres meses desde su siembra. Momento de comenzar con la segunda etapa del proyecto donde regresáramos al paso 6 para comprar materiales, semillas y herramientas e intervenir las áreas 3 y 4, construyendo las mesas organológicas unidades básicas para la consolidación de esta etapa y proceder a sembrar los rublos seleccionados para esta (zanahorias y cebollas)

VI. CONCLUSIONES

Se puede concluir, luego de diseñar el Plan Piloto, que la Propuesta Metodológica Simple para el Cultivo Agrícola Urbano, es posible de realizar, porque los beneficios tanto sociales como económicos, son muchos. En primer lugar, su implementación favorece la integración vecinal, pues la comunidad que hace vida, se puede motivar a participar activamente en la iniciativa. En segundo lugar, la inversión inicial es manejable, pues se pueden conseguir beneficios rápidamente. En tercer lugar, luego de comenzar con la primera etapa, el financiamiento se puede manejar de diversas formas.

El principal beneficio de la propuesta, es que este Plan Piloto se puede replicar en todas las zonas la ciudad, y de implementarlo, se contribuye a crear ciudades sustentables, sociales, amigables e individuos sanos y humanos, contribuyendo al fortalecimiento de la comunidad, por los vínculos sociales que se crean y/o fortalecen entre los miembros y con las plantas que estos cultivan.

Muy importante resaltar, que por cada edificio, hay una buena generación de empleos directos (7-11) e indirectos (30-45) y de ganancias hasta **25.000,00 \$**, con una inversión, en la primera etapa de **800,00 \$** y un financiamiento externo de **5.000,00 \$**. Todos estos montos, se duplican, triplican, etc. dependiendo de la cantidad de edificios donde se ponga en práctica la propuesta.

Con respecto a los costos, estos se puede aminorar con la generación del compost con los desechos generados por la comunidad, y con la construcción de la mesas organopónicas con paletas de carga de desecho, contribuyendo también al reciclaje y transformación de desechos sólidos para contribuir con el ambiente.

Es primordial lograr una alta motivación entre los participantes en el proyecto y que haya consenso en los acuerdos que se realicen en las reuniones con la comunidad, pues son necesarios para su ejecución. Unir a grupos de personas para trabajar en un bien común no es tarea fácil, pero no es imposible, luego de ver las proyecciones del proyecto. Hay que lograr un compromiso serio desde el comienzo, donde los no involucrados respeten las unidades productivas, y sean beneficiados indirectamente, recibiendo alicientes para que se involucren posteriormente. Al mismo tiempo, la correcta participación de la comunidad es imprescindible para que el proyecto se pueda llevar a cabo.

REFLEXIÓN

De la elaboración de la Propuesta Metodológica Simple para el Cultivo Agrícola Urbano dejamos como reflexión que “para cultivar se debe comenzar preparando la tierra donde se siembra una semilla que germinará y crecerá hasta dar frutos, si se sigue la metodología apropiada; el proceso social es análogo, pues el desarrollo de los cultivos se entrelaza claramente con el desarrollo de la comunidad organizada”.

REFERENCIAS

- [1] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012) *Objetivos de Desarrollo Sostenible* Consultado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- [2] Corrochano, C (2010) “*La vitalidad del sector agrícola en el área metropolitana de Viena*” Consultado de <http://habitat.aq.upm.es/eacc/aviena.html>
- [3] Hermini Zaar, Miriam (2011) *Agricultura Urbana: Algunas Reflexiones sobre su origen e importancia actual*, Universidad de Barcelona
- [4] Arosemena, Graciela (2012) “*Agricultura Urbana. Espacios de cultivo para una Ciudad Sostenible*”. Editorial GG. España
- [5] Ministerio de Poder Popular de Agricultura Urbana de la República Bolivariana de Venezuela (2017). “*Agricultura Urbana*”

Consultado de: <http://minppau.gob.ve/wp-content/uploads/2017/05/AGROURBANOS-5.pdf>

- [6] FAO – Bolivia. ONG Italiana COOPI (2011). *Manual de Producción de hortalizas* Consultado de file:///D:/DATA_USUARIO/win10prueba/Desktop/GO/2017%20GO/Proyecto%20FKA/sintesis%20de%20proyectos/Producción%20de%20Hortalizas.pdf
- [7] Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe (2012) *“Balance positivo del proyecto de Agricultura Urbana en Venezuela”* Consultado de <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/509023/>