MODELO UNIVERSITARIO DE CAPACITACIÓN DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA URBANA: UNIHUERTO URBANO.

Guadiana Alvarado Zoe Arturo[1], Cisneros Almazán Rodolfo [2], Algara Siller Marcos [3], Dante Irving Jiménez Castillo[4] y Pedro Medellín Milán.

RESUMEN

Una de las estrategias de las universidades cuyo propósitos es el crecimiento sustentable y la seguridad alimentaria en un entorno social, deberá incluir el desarrollo de modelos educativos que promuevan la capacitación de alumnos, maestros, trabajadores y público en general. Por ello, en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Facultad de Ingeniería, la Facultad del Hábitat y la División de Servicios Estudiantiles, iniciaron en febrero del 2013 el proyecto Unihuerto, que contempla la capacitación teórica y práctica para la implementación de huertos urbanos. Debido a su crecimiento e impacto el proyecto requirió la integración posterior de otras facultades y campus, de igual manera se complementó el modelo de educación y producción con la participación de otras disciplinas. Este modelo comprende dos módulos: el primero llamado taller de agricultura básico en el que se incluye un análisis de la problemática alimentaria y agroindustria, conceptos de agricultura, diseño de huertos urbanos, fenología de las plantas y tratamiento de semilla; en un segundo módulo llamado taller de agricultura urbana avanzada, se imparten temas como nutrición vegetal, suelos, manejo integrado de plagas y postcosecha; además de manera complementaria se ofrecen talleres especializados sobre manejo de invernaderos, elaboración de plaguicidas naturales y biofertilizantes. Recientemente esta iniciativa incluye al proyecto Unitecho Vivo, donde se capacita a estudiantes y público en general para la generación de huertos en techos de zonas urbanas densamente pobladas. Durante los dos años de operación de Unihuerto se han capacitado a más de 1,500 personas y a través de

[1]Académico Área Agroindustrial, Facultad Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. arturo.guadiana@uaslp.mx

[2]Profesor Investigador Área Agroindustrial Facultad Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

[3]Profesor Investigador Área Ciencias de la tierra Facultad Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

[4]Administrativo Servicios Estudiantiles Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México Profesor Investigador Agenda Ambiental

talleres cortos durante las Semanas Nacionales de Ciencia y Tecnología se ha difundido a más de 2,000 niños, además se han impulsado cinco huertos urbanos en distintos puntos de los campus universitarios.

Palabras clave: huertos urbanos, agricultura, modelo, universidad, capacitación

Universitary model of capacitation to urban crop production.

ABSTRACT

One of the strategies of universities whose purpose is the sustainable growth and food security in a social setting, should consider developing educational models that promote the training of students, teachers and the general public. Therefore, in the Autonomous University of San Luis Potosi, the Faculty of Engineering, the Faculty of Habitat and the Division of Student Services, began in February 2013 the Unihuerto project, which includes the theoretical and practical training for the implementation of urban gardens. Due to its growth and impact, the project required further integration of other faculties and campuses, just as the model of education and production with the participation of other disciplines supplemented. This model consists of two modules: the first workshop called basic agriculture wherein is included an analysis of food and agribusiness issues, concepts of agriculture, urban garden design, plant phenology and seed treatment ; in a second module called urban agriculture workshop advanced with topics such as plant nutrition, soil, integrated pest management and postharvest ; in addition offered workshops specialized on greenhouse management, development of natural pesticides and bio-fertilizers. Recently this initiative includes the project Unitecho alive, where students and audience are trained in general for generating roof gardens in urban areas with high densification.During the two years of operation Unihuerto have trained over 1,500 people and through short workshops during the National Week of Science and Technology has spread to more than 2,000 children also have driven five urban gardens in different parts of the university campus.

Keywords: urban gardens, agriculture, model, university

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es inevitable dejar de lado los resultados de las problemáticas ambientales y la crisis que esto ha generado, sin embargo estos problemas no surgen de un mal funcionamiento de sistemas ecológicos si no de una multiplicidad de factores que se encuentran interrelacionados entre si, como la errónea intervención del hombre en sistemas ecológicos, el crecimiento

económico incontrolado y la densificación urbana. (Jiménez Herrero, 1989).

Haciendo referencia al factorantes mencionado, al aumento demográfico y por consecuencia el crecimiento de la comunidad universitaria de la U.A.S.L.P., se ha propiciado el crecimiento acelerado de la infraestructura educativa generando la perdida de áreas verdes. (Algara, 2014)

Para ello se buscó diseñar e implementar estrategias que den una solución, es aquí donde la agricultura urbana y/o huertos urbanos se posicionan como opción prioritaria, ya que a pesar de la densificación resultan ser una alternativa altamente viable debido a que se puede obtener una producción de alimentos diversos, frescos y sanos en áreas disponibles que anteriormente eran consideradas como improductivas asimismo esta clase de producción se basa en prácticas orgánicas que no contaminan el ambiente ypromueven el uso racional de los recursos. (Companioni, 2005)

Es así como se concibe el proyecto Unihuerto Urbano surgiendo como medida de recuperación del medio a través de la regeneración de áreas verdes y la producción de alimento para autoconsumo. Es decir, se reconoce la necesidad constante de alimentación en las zonas urbanas y se propone incidir en aspectos socioeconómicos de manera positiva para mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria y de manera posterior trascender los límites de los campus. (Algara, 2014)

Unihuerto Urbano es un espacio de convivencia dentro de la Universidad, que promueve valores, como el respeto a la naturaleza, sostenibilidad, autoconsumo, que busca generar un impacto positivo en la soberanía alimentaria por medio de la capacitación y la transferencia tecnológica.

En este sentido se desarrolló el modelo educativo y de procesopara la formación y generación de conocimiento a través de capacitaciones a la comunidad universitaria y público general con el propósito de conseguir un ambiente urbano de mejor calidad buscando la mitigación del cambio climático global bajo el principio de pequeñas acciones colaborativas. (Algara, 2014)

MATERIALES Y MÉTODOS

Este proyecto se desarrolla en diferentes campus Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Localización y Características de los Sitios Experimentales.

a) Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí cuya ubicación es en

Av. Dr. Manuel Nava #8 Edificio L, Zona Universitaria en la ciudad de San Luis Potosí.

b) Unidad de posgrado ubicada en Sierra León, número 550 lomas 2ª sección en la ciudad de San Luis Potosí.

La clasificación del clima para estos sitios experimentales según Köppen y modificado por García (1978) corresponde a la formula BS o KW (w) (i), que equivale a un clima seco-estepario frio, con temperatura media anual de 18*C siendo 7.5*c la mínima y 35*C la máxima, con una precipitación media anual de 374 mm. La vegetación según Rzedowsi (1996) corresponde matorral desértico microfilo, con abundancia dominante de arbustivas, así como mezquite, huisache y nopal.

c) Coordinación Académica Regional Altiplano, Carretera Cedral km 5+600, Ejido San José de las Trojes, Matehuala, S.L.P.

La clasificación del clima de estepa local. Con pocas precipitaciones largo del año. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es BSh. La temperatura media anual en Matehuala se encuentra a 19.0 °C. La precipitación es de 471 mm al año.

d) Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media; Carretera Rioverde - San Ciro Km. 4Colonia Puente del Carmen, Rioverde, S. L. P

De acuerdo a dichas características, el clima de la región queda incluido dentro del tipo seco estepario (BShwg) según la clasificación de climas de García (1974). El significado de la simbología es el siguiente: i) la letra B es el símbolo con el que se representa un clima seco, ii) la S letra indica una vegetación de tipo estepario, iii) la letra h establece un régimen caliente, en el que la temperatura media anual es superior a 18 ºC, iv) la w indica que las lluvias predominan en el verano y por último, v) la letra g establece que la temperatura media máxima se presenta con anterioridad al solsticio de verano

e) Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca; Romualdo del Campo No. 501

Fraccionamiento Rafael Curiel Ciudad Valles S.L.P.

El clima es tropical en Ciudad Mante. En invierno hay en Ciudad Mante mucho menos lluvia que en verano. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Aw. La temperatura media anual en Ciudad Mante se encuentra a 25.0 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 1045 mm

Cada uno de los campus tiene espacio destinados para establecimiento de huertos que van de 300 a 900 m2 que sirven como parcelas de desarrollo de conocimiento y transferencia tecnológica, así como capacitación en la implementación de huertos urbanos a la zonas de influencia.

Los planes de capacitación son los talleres de huerto urbano básico y el huerto urbano avanzado, además de módulos complementarios que incluyen el control biológico de plagas y uso biofertilizantes, y manejo básico de invernaderos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los dos años de operación de Unihuerto se han capacitado a más de 1,500 personas y a través de talleres cortos durante la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología se ha difundido la importancia de la agricultura urbana a más de 2,000 niños, además se han impulsado cinco huertos urbanos en distintos puntos de los campus universitarios. De septiembre 2014 a marzo 2015 se ha capacitado a más de 40 estudiantes de distintas áreas con el objetivo de ampliar el equipo de capacitadores y aumentar significativamente la participación en los eventos de divulgación de la U.A.S.L.P. y los talleres de capacitación en la puesta en marcha de huertos urbanos.

I. Huerto urbano básico	A) Problemática global de la producción de alimentos i) Crisis ambiental y alimentaria ii) Problemas generados por la agricultura a gran escala. iii) Planeta tierra y problemas ambientales iv) Mucha producción poca comida (desperdicio de gran cantidad de alimentos en el mundo) B) Agricultura Urbana i) Conceptos básicos ii) Rescate de espacios

	iii) Reciclaje C) Agricultura Orgánica i) Conceptos básicos ii) Agricultura orgánica vs agricultura química iii) Pros y contras de la agricultura orgánica D) Planeación del Huerto i) Factores a tomar en cuenta en la ubicación del huerto ii) Relación agua, suelo, planta, aire iii) Fertilidad del suelo E) Semillas i) Selección de semillas para siembra ii) Producción de semillas iii) Almacenamiento iv) Asociación y rotación de cultivos F) Etapas fenológicas del cultivo i) Siembra ii) Etapa vegetativa iii) Etapa productiva G) Labores de cultivo i) Preparación de semilleros ii) Métodos de siembra y trasplante iii) Calendarios de siembra, trasplante y cosecha iv) Cuidados generales H) Plagas i) Plagas comunes ii) Control natural de plagas iii) Elaboración de soluciones caseras para el control de plagas

II. Huerto urbano avanzado	A) Los huertos urbanos sin suelo i) El suelo ii) Preparación de sustratos iii) La composta iv) Lombricomposta v) Sustratos inorgánicos (arena, tezontle, piedra pómez, grava, perlita, vermiculita, arcillas expandidas) vi) Sustratos orgánicos (aserrín, cascarilla de coco, bagazo de caña, fibra de coco, peatmoss) vii) Sustratos sintéticos (geles, foamy agrícola) B) El sistema de riego i) El agua ii) Diseño de sistema de riego iii) Materiales para sistema de riego iv) Sistemas de riego reciclados v) Humedad vi) Lámina de riego C) Los nutrientes i) La alimentación de la planta ii) Macro nutrientes iii) Micro nutrientes iv) Principales síntomas de deficiencia nutricional v) El agua y el suelo aporte de nutrientes vi) Bio-fertilizantes D) Sanidad del huerto i) Buenas prácticas agrícolas en huertos urbanos ii) Riesgos de contaminación iii) Manejo sanitario iv) Manejo de los frutos E) Post cosecha i) Alimentos perecederos ii) Conservas iii) Transformación

III. Control biológico de plagas y uso biofertilizantes	A) Control biológico B) Tipos de biofertilizantes, plaguicidas: los que se pueden elaborar en casa C) Elaboración y uso de bioferlizantes D) Elaboración y uso de plaguicidas naturales

CONCLUSIONES

El proyecto de Unihuerto Urbano con tres años en operación ha logrado extenderse a cinco campus de la U.A.S.L.P., consiguiendo la participación activa y constante de más de 60 Estudiantes universitarios con diferentes perfiles y que desde su formación han implementado el desarrollo e innovación de huertos urbanos que contribuyen a la concientización sobre de la importancia de la producción agrícola en zonas urbanas y el impacto en el desarrollo de la sociedad.

Con el apoyo de autoridades, investigadores y personal administrativo, el proyecto Unihuerto cada vez es más grande y gracias a la naturaleza multidisciplinaria del grupo de trabajo es cada vez más rica en conocimiento y participación.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades universitarias por su apoyo en el desarrollo del proyecto, a la Agenda Ambiental de la U.A.S.L.P. por el apoyo y acompañamiento a lo largo de estos tres años de camino, a cada uno de los miembros del “Unihuerto Urbano” en espacial a Lucy Govea, Laura Tovar, Aracely Arredondo, Daniela Pineda y Alejandra Peña, por su participación desde el inicio del proyecto, a Viridiana Torres por su colaboración en el proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Jiménez Herrero, J.L. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. IEPALA. Barcelona, 1989.

Marcos Algara Siller, Dante Irving Jiménez Castillo, Lucero Del Carmen Espericueta Carmona. Unihuerto Urbano, “Sembrar hoy para cosechar siempre”. Universitarios Potosinos, San Luis Potosí, 2014.

Nelso Companioni, Yanet Ojeda, Egidio Páez y Catherine Murphy. La Agricultura urbana en Cuba. La Habana, 2005.

Priego, Carlos; Rodríguez Morcillo, Luis. Agricultura en la ciudad: del verde

rural al verde urbano. Agricultura familiar en España 2010. Fundación de Estudios Rurales. Unión de pequeños Agricultores y Ganaderos. p. 168.173.

VANCOUVER FOOD POLICY COUNCIL. How Food Secure is Vancouver in a Changing World? noviembre de 2010, 193