

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POST GRADOS

MAESTRIA EN EDUCACIÓN CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE



Elaborado por: Edna Patricia Loarca Huertas.

Carnet: 100012085

Quetzaltenango, 29 de enero 2013.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

AUTORIDADES

**RECTOR MAGNIFICO
SECRETARIO GENERAL**

Dr. Carlos Estuardo Gálvez Barrios
Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

**DIRECTORA GENERAL DEL CUNOC
SECRETARIO ADMINISTRATIVO**

M Sc. María del Rosario Paz Cabrera
Lic. Cesar Haroldo Milian Requena

REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS

Dr. Oscar Arango Benecke
M Sc. Teódulo Cifuentes Maldonado

REPRESENTANTES DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC

Dr. Luis Emilio Búcaro

REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES

BR. Luis Rojas Menchú
BR. Víctor Lawrence Díaz Herrera

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

M Sc. Osberto Maldonado de León

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

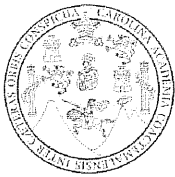
Presidente: M Sc. Osberto Maldonado de León

Secretario: M Sc. Benito Rivera García

Examinador: M Sc. Virginia de León

Tutor de Ensayo

M Sc. Erick Alexander España Miranda



Quetzaltenango, 19 de Noviembre de 2012.

MSc.
Oswerto Aparicio Maldonado.
Director del Departamento de Postgrados
Edificio.

Dr. Director.

En atención a la Trnsc. PTG. CUNOC NO. 139-2010 de fecha 06 de diciembre de 2010, donde se me nombra Asesor del Ensayo titulado "El Valor Educativo de los Huertos Familiares" de la **Inga. Edna Patricia Loarca Huertas**, participante de la Maestría en Educación con Orientación en Medio Ambiente con Número de Carnét: 100012085 del trabajo.


Por este medio manifiesto a usted en calidad de Asesor lo siguiente:

1. El presente ensayo reúne los requisitos técnicos y metodológicos requeridos para tal proceso.
2. Se analizó y respetó el criterio de la autora durante el proceso. considerando que dicho trabajo llena los requisitos que exige la Universidad San Carlos de Guatemala.

Por lo anterior expuesto, emito dicatamen favorable, para que el trabajo en referencia siga el trámite respectivo.

Atentamente,

"Id y Enseñad a todos"


Ing. Agr. Msc. Erick Alexander España Miranda.
Coegiado No. 1969
Asesor



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Occidente
Departamento de Estudios de Postgrado



Secretaria

ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUNOC-004-2013

El Infrascrito Director del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente del asesor y la Certificación del acta No. 291-12 de fecha 28 de noviembre de 2012, suscrita por los Miembros del Tribunal Examinador designados para realizar la Presentación de Ensayo Titulado **“El valor educativo de los huertos familiares”**, presentada por la maestrante **Edna Patricia Loarca Huertas** con número de carné **100012085**, previo a conferírsele el título de **Maestra en Artes en Educación con Orientación en Medio Ambiente**, autoriza la impresión del mismo.

Quetzaltenango 05 de febrero de 2013.

IMPRIMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


M. Sc. Osberto Maldonado de León
Director
Departamento de Estudios de Postgrado



cc. Archivo

DEDICATORIA

- A Dios:** Fuente de sabiduría, por permitirme culminar una meta trazada.
- A mi Esposo:** *Erick España*, por el amor que nos une y el apoyo para alcanzar mis sueños.
- A Mis Hijas:** *Alejandra y Fernanda*, con todo mi amor, en agradecimiento a su paciencia y solidaridad en alcanzar metas en la vida.
- A mis Padres:** *Rafael y Bertita*, como agradecimiento al apoyo moral en la búsqueda de mis proyectos de vida.
- A mis Hermanos:** *Sandri, Mario y Thelmita*, por el cariño que nos une.
- A mis Suegros:** Jaime España (QED) y Sonia de España, con todo cariño y respeto
- A Mama Tita:** En pequeño agradecimiento a todo el cariño recibido.
- A mis cuñados:** Lupita, Carlos, Eddy, Jaime y Steve
- A mis Sobrinos:** Marito, Carlitos, Eddy, Luisa, Sofi, Clarita, Gaby, Ángela Beatriz, Estuardo, Kevin y Rodrigo
- A mis Compañeros de MEOMA:** Por su apoyo y motivación, para llegar a la meta, en especial sede Quetzaltenango y Mazatenango.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Los Huertos Familiares.....	3
3. Donde Empieza El Valor De La Educación En Los Huertos Familiares.....	5
4. El Aporte Medicinal En Los Huertos Familiares	9
5. Por qué Fomentar Huertos Familiares?	12
6. Valor Educativo, Según El Tipo de Huertos Familiares.....	15
7. La Propuesta Para La Enseñanza e Implementación de Huertos Familiares Escolares.....	19
8. Conclusiones.....	21
9. Bibliografía.....	22

EL VALOR EDUCATIVO DE LOS HUERTOS FAMILIARES

ENSAYO

Presentado Por: Edna Patricia Loarca Huertas.

1. INTRODUCCIÓN:

Hablar de huertos familiares, es un tema que esta bastante discutido, especialmente tomando en cuenta que es una práctica que se viene haciendo desde que el hombre dejó de ser nómada para pasar a un período sedentario¹. Sin embargo, hay algo que aún no se ha dado suficiente énfasis, y es la importancia de implementar dentro del sistema educativo, una forma adecuada de cómo implementar un huerto escolar, que sea la base de la educación, para establecer un huerto familiar, de acuerdo a los recursos con que se cuentan en la región. Determinando qué cultivar, cómo hacerlo y por qué razón hacerlo.

La FAO² define la seguridad alimentaria como *“una situación que permite asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”*. basado en los cuatro pilares de la seguridad alimentaria que son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad del suministro. Incluyendo a la dimensión nutricional como parte integrante del concepto de seguridad alimentaria (Müller, 2011).

De acuerdo a los Objetivos del Milenio (ODM), en reunión celebrada en New York en 2,010, citado por Müller (2011), indica que los países se comprometieron en buscar erradicar el hambre en un 50% para el 2,015; esto implica, según la autora,

¹ (Harris, 2007) en Caníbales y Reyes.

² FAO: Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.

en que los países en desarrollo deben de duplicar su producción de alimentos, para satisfacer estos objetivos.

Guatemala se caracteriza por ser un país agrícola³, es decir, que la mayoría de los guatemaltecos viven de lo que cultivan, sin embargo, es bien sabido que los índices de desnutrición en Guatemala, son muy altos³, según las publicaciones de UNICEF (2012), uno de cada dos niños, padece de desnutrición, lo que contradice la riqueza natural con la que cuenta el país. Esto nos da la pauta que los guatemaltecos están cultivando alimentos, pero que no hay un verdadero aprovechamiento de los diferentes cultivos que pueden satisfacer tanto las necesidades alimenticias, como tales, como también las necesidades nutricionales de los habitantes. Es por ello que, dentro del sistema educativo, se hace necesario sistematizar la educación en el correcto aprovechamiento de los recursos naturales, referidos a alimentos, a manera de cumplir con los Objetivos del milenio.

Marsh, citado por Leiva (2000), indica que los huertos familiares proveen en un 30 % las necesidades alimentarias de los guatemaltecos, además de contribuir significativamente en la seguridad alimentaria de las familias, especialmente del área rural, es por ello, que se debe enfatizar en una adecuada educación en el tema de huertos familiares, para que este porcentaje de contribución alimentaria pueda aumentar, al igual que la calidad nutricional que quienes pueden hacer uso de este recurso.

Cuando se habla de valor educativo, debe de interpretarse, como lo que debe de estimarse, protegerse, tomarse en cuenta, en el proceso de enseñanza de la producción de huertos familiares, los cuales deben de fomentarse en la escuela, en donde pudieran nombrarse Huertos Familiares de Escolares.

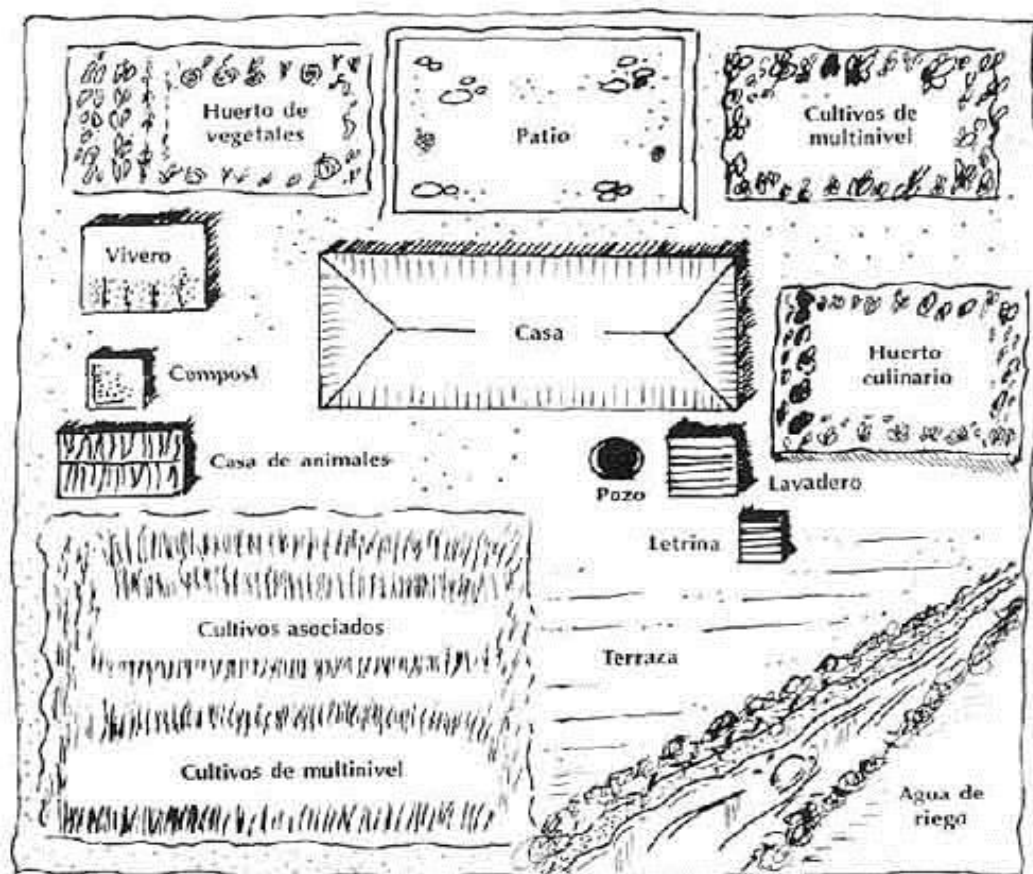
³ (Quevedo, Adolfo Revolorio, 2004) en Informe Guatemala.

2. LOS HUERTOS FAMILIARES

Los huertos familiares según la FAO⁴, están caracterizados por contener alrededor de una vivienda, una extensión de terreno que es de utilidad para cultivar hortalizas, algunos animales como aves de corral, vacas, cerdos, entre otros. También se pueden encontrar cultivos medicinales, un diagrama característico de estos lugares se muestra a continuación:

Figura 1

Esquema de un huerto familiar característico.



Fuente: Deposito de documentos de la FAO, en Mejorando la nutrición a través de granjas o huertos familiares. 2001. Carilla Técnica 1.

⁴ FAO, Mejorando la nutrición a través de granjas familiares.

Quizá para las personas que habitan en la ciudad y que nunca han tenido la oportunidad de viajar al interior del país, esto le sea nuevo, sin embargo, para la mayoría de los guatemaltecos, esto es característico en todas las comunidades del interior, variando únicamente los cultivos y en algunos casos, no existen animales que acompañen este esquema presentado.

Se ha observado además un fenómeno muy peculiar, las familias en búsqueda de mejoras de la economía familiar, migran a territorios vecinos en búsqueda de trabajo, o bien, fuera del país, cuando regresan a su lugar de origen, traen consigo otra visión y en especial, otro sistema de alimentación, de acuerdo al lugar donde se ubicaron para trabajar, creando una nueva necesidad de consumo y demeritando lo que se produce en su lugar de origen, con la falsa idea que lo que consumió en el otro lugar, es mejor, lo cual no es del todo cierto.

Una persona no puede darle un valor a lo que tiene, si no hay nadie quién se lo haga saber, la ignorancia en la que se vive, es en gran manera la culpable de las pérdidas que tenemos de nuestros valores y porque no decirlo, de nuestros recursos naturales.

Cuando una persona que sale de su comunidad, en búsqueda de mejoras de calidad de vida, debe saber también que no debe dejar las prácticas aprendidas en su niñez. Generalmente un niño que sale de su comunidad, para instruirse en un pueblo o localidad que cuente con instituciones de educación, las cuales en su comunidad no se cuentan, al regresar nuevamente, ya no quiere seguir cultivando lo que su padre le enseñó, se observa generalmente que, al regresar el “*Licenciado*” y/o “*Ingeniero*”, ya no quiere ensuciarse las manos, ya no quiere sudarse la camiseta y aprovechar los conocimientos adquiridos fuera de su comunidad para mejorar las condiciones de su huerto, tanto de su familia, como las de la comunidad en general.

Si a las personas se les instruye desde pequeños, en el valor que tienen los huertos familiares, en lo que respecta a la economía familiar, además del valor nutricional que tienen sus siembras, es posible que cuando tengan que salir de sus comunidades, salgan con el objetivo de búsqueda de mejoras a sus huertos, de ésta manera hacerlos más productivos, y optimizar los recursos con que se cuentan en su comunidad.

3. DONDE EMPIEZA EL VALOR DE LA EDUCACIÓN EN LOS HUERTOS FAMILIARES

Para Umul (2010), la Educación es *“un proceso de vida, que involucra, no solamente conocimientos y habilidades, sino que tiene que ver con la esencia misma del ser; sus sentimientos el sentido y el significado de la vida”*.

Basado en Umul (2010), la educación debe ser activa, atender y ser pertinente a las diferencias que se presentan entre cada estudiante. Además, el aprendizaje debe ser tanto individual como colectivo, donde se va construyendo en base al medio físico, social o cultural⁵. Por lo que el conocimiento es el efecto de un proceso de construcción o reconstrucción del ambiente que inicia con la interacción entre el estudiante y el medio que lo rodea. Dejando al maestro como un mediador o facilitador que tratará de dar a sus estudiantes todo tipo de experiencias que le permitan tener un aprendizaje significativo. Es aquí donde los huertos familiares escolares, logran integrar y expandir la educación a la familia, generando el aprendizaje significativo.

Actualmente se han desarrollado los huertos familiares como base dentro del Curriculum Nacional Base de Guatemala, con el objetivo de que los estudiantes aprendan a sembrar y cosechar alimentos que ayuden a la sostenibilidad del hogar en un futuro, sin embargo no se ha justificado en pleno qué debe de sembrarse en

⁵ Bigotsky, Teorías del Aprendizaje. 1978

dichos huertos, siendo que en Guatemala se cuenta con diferentes climas; cálidos, templados y fríos, según la geografía del país, es muy conveniente que se tome en cuenta algunos aspectos relevantes.

¿Se conoce que es lo que se puede producir en nuestra región o contexto? Y luego ¿Qué tan nutritivo es lo que se produce?

Antes de iniciar un proyecto escolar de este tipo, es importante que se tomen en cuenta estos aspectos, para no caer en enseñar y formular proyectos que a la larga son improductivos; el por qué se dice esto, es por que hasta la fecha se ha enseñado, dentro del sistema educativo, una serie de información, que aunque es muy buena, quizá nunca se llegue a utilizar o peor aún, se perderá información que es muy necesaria para mejorar el sistema de vida.

Dentro de los aspectos importantes que se debe conocer de base esta lo siguiente:

De acuerdo a Azurdia (2,009)⁶ los huertos familiares, han llamado la atención últimamente debido a que esta es una práctica muy antigua de producción, complementa la dieta de los habitantes, sino además representa un factor económico a las familias. Ahora se preguntarán, entonces, para qué enseñar o trabajar huertos escolares? Esto ya lo conocen las personas! , si es cierto, especialmente en áreas rurales se conoce esta práctica, sin embargo se desconocen algunos aspectos que deben de complementar, para que los estudiantes y conozcan el ¿Qué sembrar? y ¿Para qué sembrar?; aspectos importantes para que el estudiante pueda desarrollar las competencias del Saber conocer, saber ser y saber hacer. .

Muchos niños practicarán en su casa la siembra en huerto familiar, sin embargo, sólo esta informado que es para comer y basta, desconoce el valor nutritivo de lo que

⁶ Azurdia, César. 2009. Agrodiversidad de Guatemala. Consejo Nacional de Áreas Protegidas – Conap. Paginas 399- 463.

siembra, además desconoce que puede introducir otros cultivos que le dará variabilidad a la dieta, así como un mejor aporte nutricional a lo que actualmente consume, es por ello que el proyecto escolar, debe de ir de la mano con las prácticas en casa, en áreas rurales y en áreas urbanas, implementarlas como fundamento para la sostenibilidad de los recursos como se discutirá más adelante.

Dentro de lo que se debe de conocer en inicio como parte del Porqué sembrar?, es conocer el valor nutricional de lo que se tiene en el contexto, por ejemplo si se observa la siguiente tabla:

Tabla 1

Comparación de valores nutricionales de especies nativas e introducidas en Guatemala.

Composición por 100 g de porción fresca de hojas comestibles															
	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Actividad Vit. A	Vitamina B1	Vitamina B2	Niacina	Vitamina C	% Humedad	Energía, kcal
	gramos					miligramos									
Chaya	5.6	1.8	11.2	2.4	1.8	260	82	2.2	2.2	0.2	0.4	1.6	394	80	64
Bledo	3.7	0.8	7.4	1.5	2.1	313	74	5.6	1.6	0.05	0.24	1.2	65	86	42
Chipilín	7.0	0.8	9	2.0	1.5	287	72	4.7	3.0	0.33	0.49	2.0	100	82	56
H. Mora	5.0	0.8	7	1.4	1.8	199	60	9.9	0.2	0.18	0.35	1.0	61	85	45
Calabaza	4.2	0.4	3.4	1.5	1.6	127	96	5.8	0.8	0.14	0.17	1.8	58	90	26
Espinaca	2.8	0.7	5	0.7	1.8	60	30	3.2	1.2	0.06	0.17	0.6	46	90	30
Acelga	1.6	0.4	5.6	1.0	1.6	110	29	3.6	0.9	0.03	0.09	0.4	34	91	27
Lechuga	1.0	0.1	3	0.5	0.4	16	23	0.4	----	0.05	0.03	0.3	7	96	13

Fuente: Molina, Curley y Bressani (1997).

Al analizar el componente proteína, se observa que la Chaya *Cnidoscopus chayamansa*, (hoja que se usa como cerco en Huertos familiares), posee un alto valor proteico y energético, mucho mayor del que podríamos obtener de la “Lechuga” *Lactuca sativa*, la cual no es un cultivo tradicional nativo de Guatemala, y se consume mucho en el país, como complemento de la dieta en ensaladas. Ahora bien, ¿Saben el potencial nutricional que tienen estas hojas, los pobladores o campesinos?, si los pobladores conocieran el potencial nutricional que poseen en

sus huertos, los niveles de desnutrición cambiarían notablemente. Pero desde luego, esto es un problema de “Educación”, motivo por el cual, se insiste en educar, pero con fundamento tecnológico y científico; no es necesario que se enseñe a cultivar, se necesita conocer lo que se debe cultivar para el mejoramiento nutricional además de respaldo de sostenibilidad a nuestras comunidades.

Desde luego, se dirá que la Chaya **C. chayamansa**, no se cultiva en todas las regiones del país, pero si se analiza nuevamente la tabla 1, encontramos que también está la Hierba Mora **Solanum americanum**, esta hierba se consigue según Ayala (1999), a lo largo de todo nuestro territorio guatemalteco desde los 0 a 2,800 msnm. Por lo que es accesible y factible a cultivarse en los huertos escolares del país y se incluyera en la dieta, como algo normal, en lugar de lechuga, igualmente, se puede mitigar el problema de desnutrición en el país.

Como puede observarse en la tabla 1, todas las hiervas de cultivo nativo o tradicional, como quiera decirse, como la chaya **C. chayamansa**, bledo **Amaranthus sp.**, chipilín **Crotalaria sp.**, hierba mora **S. americanum** y calabaza **Cucurbita sp.** Tienen un alto valor en nutrientes como carbohidratos, proteínas y micronutrientes como fósforo, calcio, hierro, entre otros. Más que las hiervas que se utilizan en ensaladas que se han introducido, como la lechuga **Lactuca sativa**, espinaca **Spinacia oleracea** y acelga **Beta vulgaris var cicla**; que se consume, por el acceso comercial de las semillas, siendo un cultivo introducido y que tienen un valor comercial, favorecido por la disponibilidad en el mercado local. Pero como se puede observar en la tabla 1, estos cultivos, no favorecen a la seguridad alimentaria y menos defienden a la soberanía alimentaria del país, es por ello, que cuando se trabaje con huertos familiares escolares, debe considerarse fomentar los cultivos nativos, que son parte de la cultura ancestral de la comunidad, dentro del proyecto de huertos escolares.

Ayala (1999), indica que erróneamente se considera que la conservación del patrimonio hortícola guatemalteco se debe conservar en bancos de germoplasma. El

problema de esta conservación es la latente amenaza de la falta de recurso económico para su mantenimiento y preservación. En cambio en los campos de cultivos, con el uso convencional y alimenticio, las hortalizas no detienen su evolución y se mantienen preservadas por el interés propio de los agricultores.

Dentro del proyecto escolar: Huertos familiares escolares, se debe de propiciar los cultivos que además de ser una fuente de ingresos en el futuro, también sean fuente de altos valores nutritivos y que fortalezcan la comercialización de estas especies con valor de uso, que permitan la conservación y preservación del patrimonio guatemalteco. El educando trabajará con mayor entusiasmo estos proyectos y los replicará en su hogar por ser parte de su cultura.

Entonces, por dónde se empieza el proyecto de huertos familiares en la escuela?, después del análisis que se presenta, se concluye que es importante conocer:

- a) Qué se produce en la región.
- b) Cuál es el valor nutricional de lo que se produce en la región.
- c) Potencial económico (posibilidades de comercialización).

Después de este análisis, se podrá decir que inicia el valor de la educación en los huertos familiares.

4. EL APORTE MEDICINAL EN LOS HUERTOS FAMILIARES:



Fuente: Cáceres, A. (2012)

Dentro de los huertos familiares y escolares, es de suma importancia fomentar el cultivo de plantas medicinales, principalmente porque en las comunidades rurales es donde los ingresos económicos son limitados y actualmente los medicamentos poseen un valor elevado, que hasta cierto momento se vuelven inaccesibles. El aporte de las plantas medicinales de los huertos familiares,

pueden salvar vidas; pero para ello se debe de conocer cuáles y la forma de utilizarlas.



Fuente: Cáceres, A. (2012)

Se conoce que desde tiempos ancestrales se ha utilizado la medicina natural para curar males, sin embargo, hoy en día, se ha perdido mucha de esta información por múltiples razones, motivo por el que es importante rescatar y retomar el apoderamiento de esta información. Introduciendo dentro del aprendizajes no solo el enfoque de los huertos

escolares – familiares, si no que agregando el conocimiento del porqué? y para qué?. Con la finalidad de que a pesar que algunos estudiantes ya conozcan el concepto, pero no “Valoran” el sistema agroecológico de las plantas por desconocimiento de la utilidad, aporte dentro del sistema y el reconocido efecto medicinal que se tiene.

Cáceres, A. (2012)⁷ evidencia un registro de plantas de importancia medicinal que valora de la siguiente manera:

- 89 plantas para infecciones de la piel, de las cuales 21% son activas contra bacterias.
- 84 plantas son usadas para la diarrea, de las cuales 40 % son activas contra entero bacterias como *Shigella*.
- 68 plantas para efecciones respiratorias, de las cuales el 26 % son activas contra bacterias Gram positivas.

Al posicionar esta información dentro del saber, se fortalece la importancia de conocer, cultivar y utilizar plantas medicinales en los huertos familiares, se buscaría

⁷ Cáceres, A. En Validación científica de las plantas medicinales de la biodiversidad de Guatemala. En seminario Áreas protegidas, diversidad biológica y uso tradicional de plantas nutricionales y medicinales, celebrado en Quetzaltenango el 14 de agosto 2012. Organizado por CONAP.

umentar la soberanía de la medicina autóctona, especialmente si se conoce que tales plantas son reconocidas en ámbitos internacionales.⁸

Es de reconocer que como seres humanos no se aprecia lo que se tiene hasta que se pierde; y dentro de la cosmovisión maya, esta bien reconocido el uso de algunas plantas para mejorar y curar algunas enfermedades; sin embargo, las facilidades que presenta actualmente la medicina moderna (aún teniendo un costo mayor), el desinterés de las nuevas generaciones, que ha generado la pérdida del conocimiento de las propiedades de las plantas (subutilizadas), ha provocado el olvido de muchas de ellas, principalmente porque se considera que son “Cosas de Viejitos”; sin saber que realmente son efectivas.

Es conveniente mencionar algunos ejemplos relevantes, citados por Cáceres (2012):

1. *La hierba Mora Solonaceae nigrescens Mart & Gal.* : Se ha reconocido por su efectivo tratamiento para solucionar problemas de disentería, leucorrea y tiña, es activa contra enteros bacterias como ***Candida albicans*** y ***Entamoeba histolítica***, posee actividad antiinflamatoria, inmunomoduladora y remineralizante.
2. *El pericón Tagetes lucida* y *Guanaba Annona reticulata* tienen aplicación para mejorar la reología sanguínea y evitar riesgo cardíaco.
3. *El apazote Chenopodium ambrosioides* además de su función antihelmíntico, es fuente de hierro y Zinc, importantes minerales para el crecimiento, desarrollo y buen funcionamiento del organismo humano.

Como los anteriores se pueden citar muchos más, y de alto impacto en la salud como lo es acción inhibidora del VIH, que posee *tres puntas Neurolaena lobata*.

⁸ Cáceres, A. Et. Al. (1987 -1993). Journal of Ethnopharmacology. disponibles en www.elsevier.com/locate/jethpharm.

Con el aporte de información de los conocimientos autóctonos de las plantas, contribuirá a la no dependencia de las transnacionales y a la conservación de la biodiversidad natural de Guatemala.

5. POR QUÉ FOMENTAR HUERTOS FAMILIARES?

Como se mencionó anteriormente, además del valor económico y aporte nutricional que puede representar para las familias guatemaltecas, también existe un valor agroecológico en el fomento de esta práctica agrícola.

Azurdia, (2009), indica que los huertos familiares pueden constituirse en focos de conservación *in situ* de plantas útiles al hombre, además de plantas que pueden utilizarse como fuente de alimentación, pueden producirse, bajo este sistema, plantas ornamentales, medicinales, cultural y como combustible.

Tabla 2

Atributos ecológicos de bosques clímax, huertos familiares y sistemas agrícolas de monocultivo

Parámetro	Vegetación clímax (trópico húmedo)	Huerto familiar	Agricultura convencional
Bioquímica	Similar entrada y salida de nutrientes	Similar entrada y salida de nutrientes	Salida de nutrientes es mayor que la entrada
Estrés biótico	Bajo	Bajo	Alto
Estructura del dosel	Multiestrato	Multiestrato	Uno o dos estratos
Diversidad	Alta	Intermedia	Baja
Sucesión ecológica	Normalmente no se interrumpe	Manipulada conscientemente	Detenida
Entropía	Baja	Baja	Alta
Espectro florístico	Tolerante e intolerante a la sombra	Tolerante e intolerante a la sombra	Mayoría intolerante a la sombra
Uso de insumos	No se usan insumos externos	Bajo	Alto
Biomasa/productividad primaria neta	Entre la más alta de los ecosistemas terrestres	Comparable a la de la vegetación clímax	Baja
Sostenibilidad	Sostenible	Sostenible	No sostenible

Fuente: Kumar y Nair (2004)

De la tabla anterior, cabe resaltar la importancia ecológica de los huertos familiares, si se observa que al comparar con los sistemas convencionales de agricultura, dichos huertos favorecen a la protección del medio ambiente al uso bajo de insumos, la diversidad es mayor y en el aspecto bioquímico, los nutrientes que se consumen son similares a los que entran. En cambio en la agricultura convencional, es diferente porque los nutrientes que se consumen del suelo, son mayores que los que se producen, esto provoca suelos pobres en un mediano a largo plazo, dejando finalmente, suelos no aptos para la agricultura, lo que los convierte en cultivos “no” sostenibles, mientras que los huertos familiares muestran sostenibilidad y un estrés biótico bajo.

Además del valor ecológico mostrado, hay algo que también es importante mencionar, en todos los huertos familiares, el cultivo básico será el maíz y el frijol, ambos son componentes básicos de la dieta de los guatemaltecos, (Bressani, 2011)⁹ y complementarios nutricionalmente. Azurdia (2009) indica que existe una gran variabilidad tanto de maíz como de frijol en Guatemala, siendo éste país, el lugar de origen de estos cultivares, actualmente se conocen más de 16 variedades de maíz y al menos doce especies de frijol.

Estos cultivos se conocen a nivel mundial, como fuentes de proteína y nutrientes importantes para pobladores de países en vías de desarrollo, no requieren manejo sofisticado, ni alta tecnología. Sin embargo se están perdiendo por que actualmente se está fomentando el cultivo de especies mejoradas, pero que han sido genéticamente modificadas, poniendo en riesgo nuestro legado natural. Las especies mejoradas, muestran mayor producción, pero también, son más vulnerables a cambios climáticos y a enfermedades fitopatológicas. Requieren de mayor tecnología para su producción y además se necesita mayor consumo de más

⁹ Bressani, R. Complementación proteínica entre maíz y frijol. Publicación en El Periodico, Guatemala, 08 de marzo de 2011. Disponible en <http://www.elperiodico.com.gt/es/20110308/opinion/192040/> consultado el 16 de septiembre de 2011.

insumos agrícolas (herbicidas, insecticidas, entre otros) que no son amigables con el medio ambiente.

Si el educando, conoce la historia de sus cultivos, conociendo que nuestra región es Centro de Origen de estos cultivos; además del valor nutritivo de su cultivo, también se logra un valor intangible, como es el valor cívico, el amor a su patria y sentirse orgulloso de que el lugar donde vive, tiene una riqueza incalculable de recurso natural, codiciado por otros países menos privilegiados, esto es también el “Valor educativo” de los huertos familiares.

Como se puede comprender el Valor educativo de los huertos familiares, va más allá, de educar por educar, es un proyecto para una educación integral. El educando, está aprendiendo para la vida, la escuela es complemento de lo que está aprendiendo y viviendo en casa. Se comprende que es algo que le sirve para toda la vida, es decir un aprendizaje significativo, tal como lo plantea Umul (2010)¹⁰ en Introducción de proyectos productivos a curriculum de estudios.

El huerto familiar, desde el objetivo de la escuela, comprenderá el hecho que el educando, produzca, además de su alimento, también con fines de producción y sostenibilidad económica a un bajo costo. No habrá disrupción entre lo aprendido en la escuela y lo que se practica en el hogar; especialmente en áreas rurales y en regiones urbanas. Se dará un mayor apoyo a la importancia de abastecerse de alimentos a bajo costo, alto valor nutricional y con posibilidades de mejoras económicas familiares.

Estos proyectos educativos también tienen la participación de la familia, incorporando a la actividad a varios miembros del núcleo familiar, y de esa manera, la educación se está ampliando, no solo al educando en el aula, si no que también a

¹⁰ Umul, M. A. 2010. Centro de Desarrollo Rural. Introducción de proyectos productivos a Curriculum de estudios. Manual Dirigido a Técnicos. Universidad del Valle de Guatemala y fundación soros de Guatemala.

otro nivel. Se aprovecha para que los padres de familia aporten ideas, y de igual manera reciban la información que sus hijos están conociendo, como la importancia y el valor nutricional de los cultivos que se están promoviendo. Con ello se expande la educación, logrando además el apoyo familiar y fortaleciendo la integración de la familiar¹¹, este es otro valor más del valor educativo de los huertos familiares.

6. VALOR EDUCATIVO, SEGÚN EL TIPO DE HUERTOS FAMILIARES

Inicialmente surge la duda: ¿Existen diferentes tipos de huertos familiares? Seguro, las realidades socioeconómicas, étnicas y agrícolas son diversas, según el área geográfica en donde se encuentre en Guatemala, por lo tanto, cada una tiene sus propias características a tomar en cuenta. Por lo que, cuando se piensa en generar los huertos familiares, se debe analizar los recursos con que se cuenta, el sistema productivo prevaleciente, la realidad socioeconómica, entre otros; para insertar dentro de ellos los objetivos del proceso educativo.

Convencionalmente se pueden pensar en los huertos familiares con la agricultura tradicional, que solo pretende entender el proceso de vida y agrícola, generalmente aplicado en las áreas libres de las escuelas. Realizándolo en espacios con suelos agrícolas, donde se aplicarían fertilizantes y pesticidas químicos. Los que requieren de mayor supervisión y acción de un adulto, para evitar al mínimo el contacto de agroquímicos por los niños. Se debe generar actividades didácticas y pedagógicas, por medio de las rotulaciones, medición de hileras, crecimiento y desarrollo, entre otras. Por sus características no ambientales, esta opción no se recomienda, porque el valor educativo que aporta no es afín al ambiente y no integra a las nuevas generaciones a una cultura ambiental.

¹¹ (Martínez, 2005).

Por lo que, modificar a huertos familiares con agricultura orgánica sostenible, será una alternativa práctica, sostenible y amigable con el ambiente. Que además, aporta dentro de su valor educativo, la sensibilidad con el ambiente, crea un apoderamiento de la cultura ambiental, con fines saludables y nutritivos. Según Soni (2010), se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Asociación o siembra conjunta de cultivos de diferentes especies.
- b) Manejo Integrado de plagas (MIP). Utilizando alternativas naturales y métodos artesanales, para el control de las plagas.
- c) Elaboración de abonos, según los insumos de cada lugar, pueden ser realizados por medio de diferentes técnicas, como la lombricultura, compostaje y bokashi.

Sin embargo, los huertos familiares en regiones como en la costa sur, franja transversal del norte, región norte como en el departamento de El Petén, entre otras; se consideran sistemas productivos agroecológicos, debido a la característica de la fisonomía del asocio productivo, basado tres estratos bien definidos: (arbóreo, arbustivo y herbáceo), como los describe Velásquez (2002). El estrato arbóreo cuenta con frutas y especies forestales. El estrato arbustivo, reportar pocas especies, pero que tienen demanda dentro de los mercados regionales, tales como el Café *Coffea arabica*, Cacao *Theobroma cacao* y Patashte *Theobroma bicolor*, mientras que en el estrato herbáceo, se encuentran hortalizas, plantas medicinales y ornamentales.

Para el caso de la etnia Quiché en la costa sur de Guatemala, Velásquez (2002), describe que la trilogía del huerto familiar se basa en alimento, combustible y medicina. Cada uno distribuido dentro de un sistema productivo agroecológico que responde a las necesidades y posibilidades de la etnia.

Según Munguia (2012), los sistemas diversificados son una forma de uso integrado de la tierra, con el manejo de los recursos del agroecosistema y aplicación

de prácticas de cultivo y de crianza animal, de tal forma que permitan la recuperación de la fertilidad del suelo y el restablecimiento de los equilibrios naturales que sustentan una alta productividad y un ambiente apropiado, para la supervivencia de la creciente población humana. No son sistemas estáticos sino que evolucionan bajo la influencia de factores internos (acontecimientos en la familia, conflictos internos, nuevas oportunidades laborales, entre otros) y de factores externos (evolución del medio o de las condiciones socioeconómicas).

Como bien lo señala Munguia (2012), la dinámica de los huertos familiares enmascara la coherencia interna que presenta un sistema de producción agroecológico que ha persistido durante varios años. Existiendo competencia entre varios subsistemas presentes en el conjunto del sistema de producción agroecológico (sistema de cultivo, sistema pecuario, sistema agro-forestal, entre otros). Que al parecer pareciera “ilógico” o “errónea”, cuando al contrario, son necesarias a la coherencia del conjunto, a la realidad de vida del agricultor y al funcionamiento del sistema productivo como un todo. Por lo tanto, la propuesta pedagógica de huerto familiar debe ser aplicable no solo a la escuela sino al sistema productivo agroecológico existente, tomando en cuenta todos los aspectos de la teoría de sistemas productivos que los caracteriza en cada región, para adaptarlos y mejorarlos según su forma histórica de producción.

Cuando no existe área agrícola donde realizar los huertos familiares, también existe la posibilidad de generar huertos familiares hidropónicos o los conocidos como huertos urbanos, que buscan la eficiencia del espacio dentro de la casa y puede ser una alternativa si no se cuenta con un sustrato de tierra. Los huertos hidropónicos su valor educativo es similar al de los huertos familiares orgánicos. Donde substituye la tierra con sustrato inerte al que hay que alimentar con nutrientes que necesita la planta para vivir. Soni (2010), describe las características más importantes a tomar en cuenta, entre ellas están:

- a) La localización e instalación.
- b) Recipientes que contengan una buena aireación y retención de líquidos.
- c) Sustratos o medios de cultivo accesibles como cáscara de arroz, carbón triturado o aserrín.
- d) Nutrición y control de plagas diario de las plantas.

Para el caso de los huertos urbanos, se busca las alternativas de producción en macetas, recipientes reciclados, espacios con tierra, entre otros. Donde se instalan las hortalizas, principalmente porque en su crecimiento y desarrollo ocupa menos espacio. Los aportes de los huertos urbanos van desde lo ambiental, la nutrición y educación o como lo menciona la revista Consumer Eroski (2008), que resalta los beneficios terapéuticos y sociales. Indicando que los huertos urbanos pueden ser utilizadas para pacientes neurológicos o con algún tipo de discapacidad, además, para jóvenes y adultos en riesgo de exclusión social. Otro aspecto que beneficia es el caso de los jubilados y de la tercera edad, los cuidados en el huerto urbano proporcionan la satisfacción de sentirse útiles y ayudan a evitar depresiones.

Los huertos urbanos pueden asegurar alimentos inocuos, nutritivos, medios de subsistencia sostenibles y comunidades urbanas más sanas. Además la agricultura tradicional está en las áreas rurales, cada vez más alejadas del centro urbano por el crecimiento poblacional, que implícitamente genera un aumento al precio del producto por concepto de transporte, embalaje y refrigeración. Las malas condiciones de las carreteras rurales, bloqueos por problemas sociales y la fuerte pérdida por la vulnerabilidad del país a condiciones ambientales adversas, hacen que sea una alternativa viable para la población guatemalteca. Además se genera ciudades más verdes con oportunidades a través de la enseñanza de la agricultura.

La decisión de qué tipo de huerto familiar implemente, será influenciada por las características del lugar, cultura y recursos disponibles. Sin embargo, se debe recalcar que no solo es plantar, nutrir, sanar y cosechar; sino generar un aprendizaje significativo, que contenga actividades didácticas y pedagógicas, como las que se

indicaron en el huerto familiar como sistema productivo agroecológico con agricultura tradicional.

7. LA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA E IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS FAMILIARES ESCOLARES

Además de fomentar cultivos e indicar la importancia nutricional de los diferentes cultivos, será conveniente implementar un taller de cocina, para que pueda mostrarse otras alternativas de platillos a servirse en la mesa, que estimule el cultivo así como también, aprovechar e incrementar el aprovechamiento de los nutrientes, a través de mezclas vegetales.

Dentro del de los esfuerzos en Guatemala, se ha impulsado la implementación de huertos escolares, a través de un programa que se está ejecutando actualmente, pero aún no se conocen los resultados como tales y que es impulsado por el “Fondo, para el logro de objetivos del milenio”.¹²

En dicho programa propone una integración de los sectores activos de la sociedad, desde el Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Ambiente, entre otros, así como la participación activa de padres de familia.

Dentro de la institución educativa, se propone una comisión conformada por:

- Director del establecimiento
- Maestro de Grado
- Padre de familia (Representante de comité de padres de familia)
- Dos alumnos
- Técnico promotor encargado de la capacitación (Maga).

¹² Estrategia para la implementación de huertos escolares pedagógicos en el departamento de Totonicapán, Guatemala.

La propuesta también promueve la “no dependencia”, al procurar la autogestión para sostenibilidad del huerto.

Este aspecto es clave para la sostenibilidad del huerto, otros aspectos relevantes en la propuesta son:

- ✓ Propone un manual de tienda de escuela: muy importante principalmente por los aspectos de manipulación e higiene de alimentos.
- ✓ Capacitación a líderes de Huertos Escolares: Esto garantizará el éxito de los diferentes cultivos implementados.
- ✓ Involucra a familias pertenecientes a la escuela: Esto ayudará a abrir el espacio para amplificar los conocimientos.

Ante tal propuesta presento las siguientes observaciones:

1. La propuesta está enfocada para implementarse en primera instancia en comunidades que poseen alto índice de desnutrición crónica, lo cual considero muy importante, pero poco aprovechable, si bien es cierto que las escuelas urbanas carecen de tierra, pueden implementarse los huertos hidropónicos, propuestos por Soni (2010), por que ante los problemas de seguridad alimentaria con que tropieza el país, todos debiéramos contar con un huerto familiar, el cual debe de mostrarse cómo trabajarlo a través de la implementación de huerto escolar.
2. Considerar involucrar dentro del programa a personas de la tercera edad, tal como se propone en la construcción de Huertos Urbanos publicada por la revista Eroski (2008), si bien es cierto éstas personas ya están cansadas, en el área urbana, son fuertes y pueden sentirse útiles y mejorar sus problemas de Seguridad Alimentaria y serían de vital importancia en el mantenimiento de huertos escolares en el tiempo de vacaciones y tiempo inicial que requiere la organización escolar, en los primeros meses del año. (Octubre – Enero).
3. Dentro de los materiales que se consideran cultivar, no se ha considerado los cultivos propios de la región, según situación geográfica; lo cual es importante para la soberanía alimentaria, hay cultivos que tienen valor tanto nutricional

como cultural. Que deben ser rescatados de la subutilización y conservados, para mantener la biodiversidad de Guatemala recomendado por Ayala (1999).

4. Debe de implementarse el cultivo de plantas medicinales y alimenticias, especialmente aquellas que tienen poder bactericida y anti protozoario. Según INDH (2002), las enfermedades respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas y la desnutrición constituyen las principales causas de mortalidad en la infancia y en la niñez y continúan teniendo una alta prevalencia en la morbilidad. La prevalencia de enfermedades respiratorias para ese año, fue del 18.1% y de enfermedades diarreicas fue del 12.7%, siendo el impacto mayor en las áreas rurales que en las urbanas y un 2% mayor en las madres que no tienen ningún nivel de escolaridad con relación a aquellas que han cursado la primaria. Esto inciden directamente en la mal nutrición y nutrición crónica que afecta a nuestro país.

8. CONCLUSIONES:

1. El valor educativo de los huertos familiares se estará haciendo efectivo a medida que se integren dentro de los proyectos educativos, cultivos que sean propios de la región, según situación geográfica, y rescatando aquellos que además de proveer de alimentos, como fuente de energía, posean valor nutritivo y/o medicinal que fomenten la conservación de la biodiversidad de Guatemala e impulsen la soberanía alimentaria.
2. Los huertos familiares, como proyectos educativos, deben de fomentarse a todo nivel educativo y serán mejor aceptados y apropiados por los estudiantes, cuando conozcan el valor de los cultivos que producen, valorando su calidad nutricional, así como valor medicinal y el aporte a la economía familiar, en vez de sólo quedarse como una práctica educativa.
3. Los Huertos familiares educativos deben fomentarse en todas las áreas geográficas, incluyendo al área urbana, ya sea en macetas, bajo la metodología de hidroponía u otra alternativa, por no contar con áreas de tierra extensas, con lo que se logrará la disponibilidad de alimentos en éstas áreas. Considerando incluir la producción agrícola orgánica, como el compostaje,

abonos orgánicos, insecticidas orgánicos, fungicidas orgánicos y el manejo integrado de los mismos. A manera de obtener alimentos sanos y amigables con el medio ambiente.

4. La actual propuesta educativa, presentada por “El Fondo Para Alcanzar Los Objetivos Del Milenio”, debe considerar involucrar no solo a los maestros y alumnos, sino a personas de apoyo, que pueden ser de la tercera edad, tanto en los proyectos educativos del área urbana y como rural; para fortalecimiento y mantenimiento de huertos escolares durante todo el año, especialmente en época de vacaciones. De forma que se amplía el aprendizaje y se coadyuve a las necesidades alimentarias de éste grupo social y a su salud integral.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alianzas para mejorar la Situación de la infancia, I. s. (2012). *Estrategia para la Implementación de huertos escolares pedagógicos en el departamento de Totonicapán, Guatemala*. Guatemala: Fondo para el logro de los objetivos del milenio.
- Ayala, H. (1999). Agrobiodiversidad de Guatemala, riqueza nativa. *Estrategia Nacional para la Conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Guatemala: PNUD.
- Azurdia, C. (2009). Agrodiversidad de Guatemala. *Consejo Nacional de Agricultura*, 399 - 466. Recuperado el 16 de septiembre de 2011
- Bressani, R. (08 de marzo de 2011). Complementación Proteínica entre maíz y frijol. *El Periódico*, pág. 14.
- Cáceres, A. (14 de agosto de 2012). Validación científica de las plantas medicinales de la biodiversidad de Guatemala. *Uso tradicional de plantas medicinales y nutricionales*. Quetzaltenango, Guatemala: Comisión Nacional de Areas Protegidas (CONAP).
- Coll, C. (2004). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En J. P. Coll, *Desarrollo psicológic y educación 2. Psicología de la educación escolar*. (págs. 157-186). Madrid, España: Alianza.
- CONSUMER EROSKI. (01 de julio de 2008). *Revista medio ambiente*, No. 30. Obtenido de <http://revista.consumer.es/web/es/20080701/pdf/medioambiente.pdf>
- Harris, M. (2007). *Caníbales y reyes, los orígenes de las culturas*. Madrid, España: Alianza editorial.

- INDH. (2002). Guatemala: Desarrollo Humano, Mujeres y Salud. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Quinto informe del Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala. Litografía Van Color, S.A. (página 198) 468p.
- Leiva, J.M.; C. Azurdia & W. Ovando. (2 de 2000). Contribución de los huertos familiares para conservación in situ de recursos genéticos vegetales. I. Caso de la región semi árida de Guatemala. *Tikalía*(18), 7-31.
- Martínez, C. (2005). Huerto Familiar Integrado. (FAO., Ed.) *Proyecto especial para la seguridad Alimentaria en Honduras*.
- Molina, A., & Curley L. M. y Bressani, R. (1997). Redescubriendo el valor nutritivo de las hojas de chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*). (I. d. Investigaciones, Ed.) *Ciencia en Acción* 3.
- Munguia Ulloa, S. (s.f.). Concepto y análisis del sistema de producción agropecuario. *Documento de apoyo del curso de sistemas de producción agrícola*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- OMS, O. d. (2000). *Deposito de documentos de FAO*. (D. d. Agricultura, Editor) Recuperado el 18 de Julio de 2011, de <http://www.fao.org/DOCREP/V5290S/V5290S00.HTM>
- Soni, Satish. (2010). Tipos de Huertas Escolares, Herramientas para proyectos didácticos productivos.
- Umul, M. A. (2010). *Introducción de proyectos productivos a curriculum de estudios*. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala y Fundación soros de Guatemala.
- UNICEF. (2012) *La niñez guatemalteca en cifras*. Recuperado el 13 de noviembre de 2012, de http://www.unicef.org.gt/1_recursos_unicefgua/publicaciones/ninez_en_cifras/documentos/ninez_en_cifras_04.pdf
- UNESCO. (2000). *Encuesta internacional de educación de adultos indígenas*. Obtenido de Los pueblos indígenas y la educación de adultos en Guatemala: <http://www.unesco.org/education/uie/pdf/Guatemala.pdf>
- Velásquez López, L. (2002). Estudio etnobotánico de los huertos caseros de la etnia Quiché, en el departamento de Suchitepéquez. *Tesis de Grado de Ingeniero Agrónomo en Agronomía Tropical*. Mazatenango, Suchitepéquez, Guatemala.: Centro Universitario de Suroccidente, Universidad de San Carlos de Guatemala.