



***La permacultura, una alternativa
en la producción de alimentos
desde la escuela y la comunidad***

***The permacultura, an alternative in the production of foods
from the school and the community***

***Revista de Cooperativismo y Desarrollo
Año 2016, Volumen 4, número 1***

**Reina María Rodríguez García¹, Rosa Hernández Acosta², Juan Carlos
Hernández Martín³, Ana Cristina Pérez Hernández⁴**

¹Máster en Ciencias. Centro Universitario Municipal «Hermanos Saíz Montes de Oca.
Calle 53 No.6808, Consolación del Sur. CP.23 000,

Correo electrónico: reinar@upr.edu.cu

²Doctora en Ciencias. Coordinadora de Medio Ambiente.

Correo electrónico: rosah@upr.edu.cu

³Profesor auxiliar. Correo electrónico: jcarlos63@upr.edu.cu

⁴Profesor Auxiliar. Coordinadora de carreras.

Correo electrónico: anacristina@upr.edu.cu

RESUMEN

Una de las actuaciones prioritarias recogidas en la Agenda 21 es la reorientación de la educación hacia un desarrollo sostenible; se propone, en este sentido, que se ayude a las escuelas a diseñar planes relacionados con el medio ambiente bien integrado en sus planes de estudio. Estas directivas sirven de marco para contextualizar el presente proyecto en el que, observando los ejes temáticos de la permacultura y utilizando como eje central el de la producción de alimentos que pueda ser implementado y mantenido con mínimos recursos, y en coordinación con el grupo Ecomujer de Alemania, se pretende vincular la escuela primaria de conjunto con la comunidad a acciones de aprovechamiento del agua lluvia para la producción de alimentos en un huerto escolar de verduras, plantas medicinales, así como un área de frutales en la escuela primaria Eberto Polanco del Consejo Popular de Pueblo

ABSTRACT

One of the performances high-priority collections in the Calendar 21 are the reorientation of the education toward a sustainable development; he/she intends, in this sense that is helped to the schools to design plans related with the environment very integrated in their study plans. These directive ones serve as mark for contextualizar the present project in the one that, observing the thematic axes of the permacultura and using as central axis that of the production of foods that can be implemented and maintained with minimum resources, and in coordination with the group Ecomujer of Germany, is sought to link the primary school of group with the community to actions of use of the water rain for the production of foods in a school orchard of vegetables, medicinal plants, as well as an area of fruit-bearing in the primary school Eberto Polanco of the Popular Council of New Town of the municipality of Consolation of the South and this way

Nuevo del municipio de Consolación del Sur y de esta manera contribuir a la educación alimentaria de la población desde la escuela y la comunidad, lográndose la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, mediante el diseño y ejecución de planes de acciones relacionados con el medio ambiente y la cultura alimentaria e integrada a los planes de estudio vigentes.

Palabras clave: permacultura; producción; escuela; comunidad; alimentos.

to contribute to the population's alimentary education from the school and the community, being achieved the reorientation of the education toward the sustainable development, by means of the design and execution of plans of actions related with the environment and the alimentary culture and integrated to the effective study plans.

Key words: permacultura; production; school; community; foods.

INTRODUCCIÓN

La permacultura constituye un sistema proyectado sostenible que integra armónicamente la vivienda y el paisaje, ahorrando materiales y produciendo menos desechos, a la vez que se conservan los recursos naturales, está en la actualidad bien establecida a lo largo y ancho del mundo, existiendo muchos ejemplos de su uso.

La permacultura es una respuesta creativa de diseño a un mundo donde la disponibilidad de energía y recursos disminuye, con énfasis en los procesos de diseño tomados de la naturaleza. Para muchos, el enfoque de la permacultura en el manejo de la tierra y los recursos es complementario al enfoque industrial de los optimistas de la «tecnología verde», pero también existen diferencias.

La permacultura otorga prioridad al uso de la riqueza existente para la reconstrucción del capital natural, en especial árboles y bosques, como ahorro de riquezas probado para sostener a la humanidad en un mundo con menos combustibles sólidos; enfatiza los procesos de rediseño ascendente, comenzando por el individuo y el hogar como generadores de un cambio a nivel

del mercado, la comunidad y la cultura, fundamentalmente, fue predicada sobre la probabilidad de algún grado de colapso y quiebre en la tecnología, la de la «tecnología verde» pero que es una realidad actual para muchas personas en el mundo, ve en las sociedades sostenibles preindustriales una fuente de modelos que reflejan los principios de diseño de sistemas más generales, observables en la naturaleza, y con relevancia para los sistemas post-industriales.

En tanto que la permacultura es una respuesta efectiva a las limitaciones en el uso de energía y recursos naturales, esta pasará de su estatus actual de «respuesta alternativa a la crisis ambiental», a ser corriente principal social y económicamente en la era post-industrial. Que se le llame permacultura o no, es de orden secundario, se enseña en seminarios, cursos y talleres, pero el centro es el «action learning», es decir, el aprendizaje mediante la acción.

La Flor de la Permacultura conceptualizada por David Holmgren, da una idea de los diferentes «dominios de acción permacultural», donde es necesaria la transformación para poder construir sociedades sostenibles, y

desde donde es posible entrar a la práctica según el interés y las habilidades de cada individuo.

El deterioro medioambiental que vive el planeta, amenazado desde diferentes ángulos morales y materiales: las guerras, el hambre, la sed, el desempleo, las discriminaciones sociales y étnicas, las enfermedades, la prostitución infantil, las drogas, el terrorismo, la violencia sin límites, la corrupción, la indolencia, la intolerancia y la falta de solidaridad humana, son los principales rasgos negativos de esta época, así como las ideas antrópicas de que la naturaleza y todo cuanto se creó, fue hecho para servir al hombre y por otro lado, la falta de actitudes adecuadas y compromisos sociales hacia el manejo y cuidado de los recursos naturales.

En Cuba, existe una política bien definida sobre el medio ambiente, no solo en los documentos del Partido, sino también en la Constitución de la República y en correspondencia, en los documentos que rigen las actividades que en este sentido se organizan en organismos e instituciones del Estado Cubano. Por eso, el problema no radica tanto en definir política, sino en buscar enfoques, vías, métodos y procedimientos que favorezcan una aplicación práctica, efectiva y consecuente de acciones a favor de la protección del medio ambiente y la cultura alimentaria, de ahí la importancia de contribuir a la educación alimentaria de la población desde la escuela y la comunidad, en coordinación con el grupo Ecomujer de Alemania.

Dentro de los resultados esperados se encuentran la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, mediante el diseño y ejecución de planes de acciones relacionados con el medio ambiente y la cultura alimentaria e integrada a los planes de estudio vigentes, al utilizar la permacultura como eje central en la producción de alimentos, mediante la recolección del agua lluvia para el regadío en los huertos y áreas frutales, contribuyendo

a la formación de valores, calidad educativa de vida, mejores hábitos de alimentación, protección y cuidado del medio comunitario.

DESARROLLO

1.1 Algunos apuntes esenciales del desarrollo histórico de la Permacultura.

La permacultura es un concepto práctico aplicable desde un balcón hasta una finca, capacitando a las personas para establecer ambientes productivos.

A mediados de los años 70 los australianos Bill Mollison, profesor en la innovadora Escuela de Diseño Ambiental en Hobart/ Tasmania y David Holmgren, joven estudiante de la misma universidad, desarrollaron una serie de ideas para la creación de sistemas agrícolas, con los cuales querían asegurar el abasto con alimentos a largo plazo de una mejor manera que con los predominantes métodos industriales de la agricultura convencional.

El término *permanent agriculture* lo utilizó por primera vez el científico agrario americano Franklin Hiram King en 1911, con un significado similar, para describir las prácticas sustentables de agricultura practicadas en China, Corea y Japón. (F.H. King: 4000 años de agricultura en China, Corea y Japón).

En 1978, Mollison y Holmgren publicaron el primer libro referente a este concepto, bajo el título «Permaculture One» (Permaculture uno). Al inicio, Mollison y Holmgren definieron la permacultura como «sistema integral y evolutivo de especies de plantas perennes o perpetuas y animales útiles al hombre». La respuesta del público en general fue muy positiva, y rápidamente se popularizó en Australia, Estados Unidos y Europa, para algunos bajo la etiqueta de ser una nueva «técnica de jardinería». También como un fenómeno del estilo de vida contracultural, la permacultura ha tenido un impacto positivo en estos países, con encuentros

regulares, sus propias revistas, correspondencia y grupos locales.

En el transcurso de los años, Mollison, Holmgren y un número creciente de practicantes, desarrolladores, diseñadores e instructores de permacultura, refinaron los principios de diseño, probándolos en la práctica en cientos de proyectos en diferentes climas y contextos culturales en todo el mundo.

Cada vez más se hizo evidente la necesidad de incluir los aspectos sociales, porque en cada lugar la gente reacciona con expectativas diferentes al uso de su hábitat. De esta manera, durante los años 80, el concepto originalmente agro-ecológico se convirtió en una filosofía holística para la creación de asentamientos humanos en armonía con el hábitat natural en el sentido de una *cultura permanente*.

Durante los años 90, acción y pensamiento permacultural se diseminó exponencialmente a través de los movimientos sociales nuevos, hoy en día se reconocen proyectos, organizaciones e individuos vinculados a la permacultura en por lo menos 100 países del mundo. Sus principios se aplican en muchas disciplinas distintas, desde la arquitectura, la planeación urbana y regional, proyectos de regeneración y restauración, sistemas de producción regional, hasta la economía cooperativa, el trabajo social y comunitario.

Muchos activistas de la permacultura están trabajando activamente en la red internacional de ecoaldeas, surgida durante los años 90 como concepto, propuesta para el diseño de aldeas sustentables. Los dos conceptos están muy vinculados y se incluyen mutuamente.

Permacultura aspira al desarrollo del «pensamiento sistémico» o «pensamiento de diseño», lo que incluye el desarrollo de habilidades asertivas de lectura del paisaje. Esto se

enseña a través de la práctica, implementando diseños en una variedad de contextos, manteniéndolos y refinándolos a través del tiempo.

La permacultura llegó a Cuba en 1993, a través de la brigada de solidaridad Cruz del Sur, procedente de Australia y Nueva Zelanda y actualmente más de mil de sus pobladores, residentes en asentamientos urbanos y rurales están capacitados, la practican, y difunden sus ventajas.

En noviembre de 2013 se celebró en Cuba la XI Convergencia Internacional de Permacultura, que acogió representantes de más de 60 países. Durante las sesiones se abordó la contribución de esa filosofía de producción de alimentos a la agricultura familiar y el desarrollo local sustentable. «La escala de la introducción de la permacultura en Cuba ha sido el espacio familiar, un aporte a la solución de problemas de soberanía alimentaria que enfrenta el país como pequeño estado insular», dijo a la prensa el biólogo Roberto Pérez Rivero.

Luego de declarar al año 2014 como Año de la Agricultura Familiar, el investigador de la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre, explicó que el programa de desarrollo local sustentable que trabaja esa Organización No Gubernamental, incorporó las ideas de la permacultura en los espacios urbanos, siempre pensando en la familia, «con el propósito de aunar el cuidado de la tierra y el empoderamiento de las personas para crear conciencia y valores».

La permacultura es un modo de asumir la producción de alimentos y la interacción con el ambiente que apunta a lograr la armonía entre los humanos y el resto de los seres vivos, a partir de la reducción del gasto energético, el incremento de la masa verde y un manejo ecológico del agua. Su práctica entró en Cuba, gracias a la visión del destacado científico Antonio Núñez

Jiménez, considerado en círculos académicos como el cuarto descubridor de la Isla, por su aporte al estudio de la naturaleza.

Durante la XI Convergencia se abordó el valor que tiene la permacultura para los pequeños estados insulares, marcados por los efectos históricos de una agricultura de plantación alta consumidora de petróleo y fertilizantes, enfocada a exportar, lo cual ha generado en esas naciones una dependencia profunda de la importación de alimentos.

Otras presentaciones de los ponentes se refirieron al impacto, los cambios climáticos para las comunidades que viven cercanas a las costas y cómo minimizarlos, la posibilidad de asumir los bosques como fábricas de agua y la necesidad de usar las técnicas de la educación popular para poner los conocimientos al alcance de los ciudadanos, de manera que sean capaces de identificar sus necesidades locales desde la participación colectiva.

Los ejes centrales de la permacultura son la producción de alimentos, abastecimiento de energía, el diseño del paisaje y la organización de (infra) estructuras sociales. También integra energías renovables y la implementación de ciclos de materiales en el sentido de un uso sostenible de los recursos a nivel ecológico, económico y social.

Todo lo anterior sobre la base de tres ingredientes principales: Principios éticos, ecológicos y el diseño de herramientas y procesos que reúnan conceptos, elementos y componentes estratégicos dentro de un marco o plan de acción que pueda ser implementado y mantenido con mínimos recursos.

La permacultura ha sido, durante más de treinta años, un sistema innovador

de alimentarios socialmente justo y una forma de vida digna para los cubanos.

En la práctica se recomienda comenzar con el diseño de sistemas a pequeña escala, como casas, huertos, jardines, sistemas productivos familiares, para después aplicar estos conocimientos a una escala más amplia. Este desarrollo práctico de sistemas y su mantenimiento, observación a través del tiempo es parte fundamental para lograr habilidades de lectura de paisaje y pensamiento de diseño necesarios para poder empeñarse con éxito la variedad de climas y contextos que ofrece un país como Cuba.

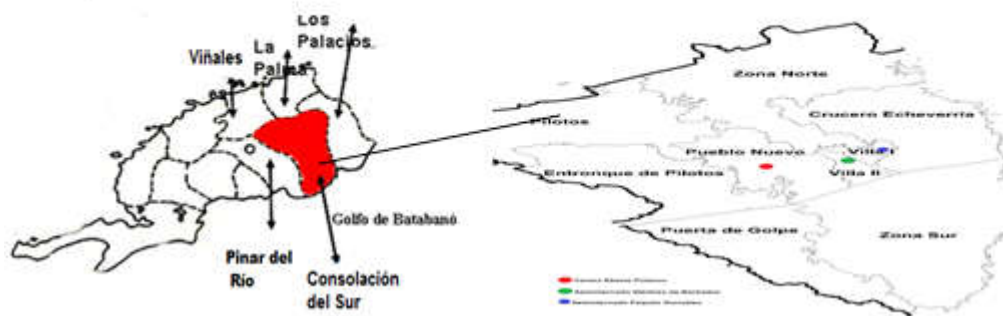
1.2. Experiencia desarrollada en el centro escolar Eberto Polanco

Como parte del pilotaje desarrollado inicialmente se toma como referencia la escuela primaria que se encuentra ubicada en el Consejo Popular Pueblo Nuevo de Consolación del Sur, en la calle 9 interior No 0216; es un centro externo que cuenta con una matrícula de 187 alumnos de preescolar hasta sexto grado y 49 trabajadores, distribuidos en personal docente, no docente, personal de servicio y apoyo a la docencia.

La escuela posee una extensión de 500 metros cuadrados; fue fundada desde el año 1971, con una construcción fuerte, pero el estado de la carpintería es malo, sin recibir reparación general. La mayor parte de las familias son amas de casa.

Dentro de la comunidad existe un círculo infantil, un policlínico principal de urgencias, 4 consultorios del médico de la familia, una bodega y una fábrica de tabacos, es una zona donde prevalece la agricultura, agrupados los campesinos en la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida «Manuel Cordero», es decir abarca zona urbana y suburbana.

Localización de los centros educacionales del proyecto



1.2.1 Programa de acción para contribuir a la cultura alimentaria.

Para el desarrollo de este trabajo se elabora un programa de acción del proyecto que contiene:

Objetivo general: Contribuir a la Educación Alimentaria de la población desde la escuela y la comunidad.

Objetivos específicos

Establecer escenarios de vinculación UCP (Universidad de Ciencias Pedagógicas) -escuela-comunidad a partir de la implementación del proyecto.

Desarrollar un diagnóstico de la situación educativa y de conocimientos ambientales y alimentarios de la población objeto de estudio, que permita que el programa concebido responda a los problemas detectados.

Establecer el método investigación-acción-participación que fomente la cultura ambiental y alimentaria en la comunidad.

Aplicar una alternativa viable que contribuya a la educación alimentaria de la población desde la escuela y la comunidad.

1.2.2. Contenidos del programa

-Primera etapa: Diagnóstico, utilizando encuestas, entrevistas, la observación en la población seleccionada.

-Segunda etapa: Capacitación de los líderes ambientales que colaboran con el proyecto

- Tercera etapa: Implementación del proyecto.

-Cuarta etapa: Evaluación de los resultados

1.2.3. Procesamiento de la información

Una vez procesada toda la información, los resultados de encuestas, entrevistas y utilizando la observación se determina como:

Fortalezas

La zona cuenta con una población entre joven y madura, la que se ubica en su mayoría entre los 16 y 59 años, que representa el 67.7% de la población total de la comunidad.

Sus miembros poseen un alto sentido de pertenencia y arraigo a la comunidad con disposición al cambio y la transformación. Existe un elevado sentido de identidad y solidaridad entre sus miembros y el nivel escolar alcanzado es aceptable (9no grado). Presencia de graduados en profesiones

pedagógicas y agropecuarias, que contribuyen a la potenciación de las capacidades de gestión medio ambiental. Escuela primaria ubicada dentro de la comunidad y considerable presencia de personas en edad laboral.

Debilidades

Inexistencia de un plan de acción de Educación Ambiental y alimentaria para la comunidad.

Ausencia de un proceso formativo, teórico y práctico a través de la participación e investigación educativa que contribuya a la transformación ambiental y de cultura alimentaria de la comunidad.

Bajos niveles de comunicación, compromiso e integración (masiva e interpersonal) sobre los problemas ambientales y de cultura alimentaria y sus soluciones.

Bajos niveles de participación de los miembros de la comunidad en la solución de sus problemas medio ambientales y de cultura alimentaria y desconocimiento de la legislación ambiental vigente.

Amenazas

Otras comunidades cercanas que demandan apoyo por parte del gobierno y de las instituciones del municipio para la solución de los problemas medio ambientales y de cultura alimentaria.

Poca disponibilidad de recursos para el desarrollo de la comunidad.

Influencia que ejercen los cambios climáticos en la localidad.

Oportunidades

Elevada voluntad política del gobierno local en apoyo al desarrollo sostenible comunitario.

Aprovechar la formación de profesionales con que cuenta la comunidad para convertirlos en agentes gestores de procesos ambientales y de cultura alimentaria participativos.

Disposición de los miembros del centro primario y de los habitantes de la comunidad para llevar a cabo procesos formativos, estrategias y proyectos para la participación e investigación educativa como contribución a la solución de los problemas ambientales y de cultura alimentaria.

1.3. Acciones para la capacitación

A partir de estos elementos emanados del procesamiento de los resultados se definen como acciones para la capacitación las siguientes:

Conformación de un grupo gestor.

Selección y conformación del grupo facilitador.

Recopilación y análisis de información.

Diagnóstico previo.

Capacitación y formación de multiplicadores:

Seminarios in situ

Conferencias

Realización de talleres de capacitación para el trabajo grupal

Recorridos por diferentes partes de la comunidad.

Diálogo, *reflexión* colectiva.

Experimentación en pequeña escala.

Concepción participativa y de trabajo grupal.

Lectura de textos a partir de la propia práctica.

Entrenamiento a los integrantes del proyecto.

1.4. Plan de Acción

No	Actividades	Objetivo	Fecha	Participan	Responsable	Criterio de medida
1	Realizar charlas educativas acerca de la problemática ambiental y de cultura alimentaria con los alumnos, maestros y miembros de la comunidad	Conocer el nivel de conocimiento y sensibilizar a la población sobre la problemática ambiental y alimentaria	Mensual	Miembros de la comunidad (jóvenes y adultos)	Grupo Promotor	Efectuar Charlas quincenales
2	Realización de entrevistas grupales por sectores sociales, a fin de comprobar la disposición para la socialización de la educación medioambiental y alimentaria	Comprobar la disposición para la socialización de la educación medioambiental y alimentarias en la comunidad.	Mensual	Grupo de Trabajo a escala local e interesados.	Grupo Promotor	Entrevista grupal mensual
3	Desarrollar intercambio con los representantes de las organizaciones políticas y de masas, las entidades estatales y líderes no formales de la comunidad para dar a conocer las dificultades detectadas en el diagnóstico inicial.	Sensibilizar a los líderes formales y no formales sobre la problemática ambiental.	Febrero 2012 al 2015	Representantes de las organizaciones políticas y de masas de la comunidad	Grupo de trabajo a escala local.	Realizar un intercambio mensual
4	Efectuar conferencias por parte de especialistas del municipio en la materia a miembros del grupo gestor, el grupo	Elevar el nivel de conocimientos al grupo gestor, al grupo facilitador y de trabajo local para el desarrollo de la alternativa.	Mensual	Grupo facilitador. Miembros de la comunidad	Especialista del CITMA en el municipio.	Efectuar conferencias mensuales

	facilitador.					
5	Realizar por parte de especialistas conferencias participativas, conociendo los modos actitudinales en los miembros de la comunidad para la toma de decisiones.	Diagnosticar el grado de sensibilización y comprensión de la comunidad ante el tema ambiental y su desenvolvimiento.	Nov. 2012 al 2015 Abril, Julio, octubre	Miembros de la comunidad (jóvenes y adultos)	Especialistas	Realizar 2 conferencias semestrales.
6	Determinación de los recursos materiales disponibles para la realización del trabajo.	Constatar los recursos de que se dispone en la localidad y los que se necesita solicitar a otra instancia	Septiembre/ 2013 al 2015	Grupo facilitador Miembros de la comunidad	Especialista del CITMA en el municipio.	Efectuar evaluaciones mensuales
7	Efectuar talleres de formación a líderes formales y naturales de la comunidad y a partir de la atención personalizada, trabajen en aquellos casos donde exista mayor influencia en el deterioro ambiental.	Implicar a los líderes formales y naturales de la comunidad para que posibiliten las transformaciones de los problemas que afectan la comunidad por prioridades.	Mensual	Líderes de la comunidad	Especialistas	Desarrollar talleres mensuales.
8	Realizar la caracterización de la escuela y la comunidad, diagnosticando las potencialidades.	Caracterizar la escuela y la comunidad.	Julio 2012 al 2014	Investigadoras	Director	. Diagnóstico comunitario
9	Coordinar con la CCS la preparación de las tierras para canteros y plantas frutales	Preparar las tierras para el huerto	Sep. 2013 al 2015	Investigadores	Ciro Ramón y	Chequeo preparación de tierras
10	Trasladar piedras, gestionar posturas y materia orgánica Construir los canteros.	Construir huerto escolar	Mensual	Habitantes de la comunidad y escuela	Comisión designada	Chequeo mensual con todos los factores.

	Siembra de frutales y plantas medicinales.					
11	Promocionar la visita de representantes de Ecomujer de Alemania.	Promocionar y adquirir recursos necesarios para el proyecto	Mensual	Investigadora	Investigadora	Promoción bimensual.
12	Construcción de tanque para recolección de agua lluvia y cercar el huerto.	Garantizar el cuidado y el riego del huerto	Dic. 2013 al 2015	Habitantes y personal especializado	Personal asignado	Chequeo con todos los factores
13	Utilizar los productos obtenidos en la escuela. Enviar los productos de la cosecha al círculo, para la escuela y fábrica de tabaco.	Desarrollar proyecto para elevar la calidad de vida y la alimentación	Semanal	Dirección de los centros	Director de los centros y personal designado	Realización semanal

Dentro de los resultados obtenidos están:

1. Desarrollo de un huerto escolar con canteros de diferentes hortalizas, plantas medicinales y la siembra de árboles frutales, donde los alumnos, maestros y la comunidad han participado activamente.

2. Se logra la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, mediante el diseño y ejecución de planes de acciones relacionados con el medio ambiente y la cultura alimentaria e integrada a los planes de estudio vigentes.

3. Utilización de la permacultura como eje central en la producción de alimentos que pueda ser implementado y mantenido con mínimos recursos; utilizando el agua lluvia para el regadío.

4. Creación de un jardín de plantas medicinales y un área de plantas frutales para el consumo de la escuela y la comunidad.

5. Contribución a la formación ciudadana en relación con la cultura alimentaria sostenible, así como la formación de valores, calidad educativa de vida, mejores hábitos de alimentación, protección y cuidado del medio comunitario.

6. Esta experiencia se generaliza en los seminternados Mártires de Barbados y Paquito González del municipio de Consolación del Sur.

CONCLUSIONES

1. El proyecto que se ejecuta en la escuela Eberto Polanco se hace sobre la base de tres ingredientes principales: Principios éticos, ecológicos y el diseño de herramientas y procesos que reúnan conceptos, elementos y componentes estratégicos dentro de un marco o plan de acción que pueda ser implementado y mantenido con mínimos recursos y está centrado en algunos aspectos de la permacultura, como la agricultura

orgánica y el manejo sustentable de agua.

2. La escala de la introducción de la permacultura en Cuba ha sido el espacio familiar, un aporte a la solución de problemas de soberanía alimentaria que enfrenta el país como pequeño estado insular.

3. Se materializa las ideas de la permacultura en los espacios urbanos, siempre pensando en la familia, «con el propósito de aunar el cuidado de la tierra y el empoderamiento de las personas para crear conciencia y valores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M. A. (1990). *Proyectos agrícolas en pequeña escala en armonía con el Medio Ambiente. Pautas para la planificación*. Chile,: CETAZ.
- Colectivo de autores. (1993). *Encuentro sobre cooperación con Cuba: Las organizaciones No gubernamentales en Cuba*. Cuba.
- Colectivo de autores. (1998). *Enciclopedia Océano de la Ecología* (Vol. 3). España, España: S.A, España.
- Colectivo de autores. (1999). *Cuba y sus árboles*. España: Academia.
- Colectivo de autores. (2011). *La educación agropecuaria en la escuela cubana actual*. Villa Clara: CEEA.
- Colectivo de autores. (marzo del 2010). *Manual para productores(as) de la agricultura Urbana y suburbana ante la amenaza de eventos climáticos adversos*. La Habana.
- Cruz, M. C., & Cabrera, R. S. (2006). *Permacultura criolla*. Cuba: Linotipia Bolívar y Cía.S en C, Cuba
- Delgado, C. J. (1999). *En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XX*. La Habana, Cuba: José Martí.
- Franken, M. (2007). *Gestión de aguas. Conceptos para el nuevo milenio*. La Paz, Bolivia : La Paz, Bolivia y la Liga de Defensa del Medio Ambiente. (LIDEMA)
- *Paquete didáctico. Paso a paso para la transformación ambiental de áreas urbanas*. (2012). La Habana: Unión Europea.

Recibido: 10 de abril de 2015.

Aprobado: 1 de junio de 2015.

Reina María Rodríguez García. Máster en Ciencias.Centro Universitario Municipal «Hermanos Saíz Montes de Oca. Calle 53 No.6808, Consolación del Sur. CP.23 000, Correo electrónico: reinar@upr.edu.cu