

ARTÍCULO ORIGINAL

Vol.13, 2025

<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>



Recibido:23/2/2025, Aceptado: 5/4/2025, Publicado: 30/4/2025

¿Cómo citar este artículo?

Marrero Hernández, N., Cuesta Marín, A. A. y Buchaca Machado, D. (2025).
Permacultura: herramienta necesaria para el desarrollo local. *Márgenes. Revista multitemática de desarrollo local y sostenibilidad*, 13, e1955.

Permacultura: herramienta necesaria para el desarrollo local

Permaculture: a necessary tool for local development

Autores:

M. Sc. Nisdalys Marrero Hernández¹

nisdalys@uniss.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0001-9614-3521>

Lic. Amado Antonio Cuesta Marín¹

amado@uniss.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0002-9652-7960>

Dr.C. Deibis Buchaca Machado²

dbuchaca@uniss.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0003-1989-3606>

**¹Centro Universitario Municipal Capitán “Silverio Blanco Núñez”. Cabaiguán.
Sancti Spíritus, Cuba.**

²Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”. Sancti Spíritus, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La permacultura, a partir de sus principios éticos y de diseño, contribuye al desarrollo local sobre bases sostenibles, en cuanto a la utilización de espacios y la producción de alimentos.

Objetivo: Exponer los resultados de un sistema de permacultura donde se reflejan sus principales métodos y logros en el aprovechamiento de los espacios y el uso de recursos locales.

Métodos: Se siguió una estrategia investigativa de tipo predominantemente cuantitativa, de nivel explicativo, aplicándose diferentes métodos del nivel teórico y empírico como los de análisis y síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, tránsito de lo abstracto a lo concreto, la observación científica, la encuesta, la entrevista, el experimento, y entre los matemáticos y/o estadísticos, la estadística descriptiva.

Resultados: Los resultados obtenidos demuestran que los sistemas de permacultura pueden crear estilos de vida sanos y económicos, ya que favorecen la producción de alimentos, el ahorro y máximo aprovechamiento de recursos localmente disponibles y la protección del medio ambiente.

Conclusiones: Adquirir los principios de la permacultura como filosofía de vida favorece la protección del medio ambiente, el aprovechamiento de los recursos locales y la puesta en práctica de iniciativas y tecnologías contextuales apropiadas.

Palabras clave: desarrollo local; desarrollo participativo; familia; medio ambiente; permacultura

ABSTRACT

Introduction: Permaculture, based on its ethical and design principles, contributes to local development on a sustainable basis, in terms of space utilization and food production.

Objective: To present the results of a permaculture system that reflects its main methods and achievements in the use of space and local resources.

Methods: A predominantly quantitative, explanatory research strategy was followed, applying different theoretical and empirical methods such as analysis and synthesis, induction-deduction, historical-logical, transition from the abstract to the concrete, scientific observation, survey, interview, experiment, and among the mathematical and/or statistical methods, descriptive statistics.

Results: The results demonstrate that permaculture systems can create healthy and economic lifestyles, as they favor food production, saving and maximum use of locally available resources and environmental protection.

Conclusions: Adopting the principles of permaculture as a philosophy of life promotes environmental protection, the use of local resources, and the implementation of contextually appropriate initiatives and technologies.

Keywords: environment; family; local development; participatory development; permaculture

INTRODUCCIÓN

Algunas personas y grupos comunitarios logran una conducta y estilo de vida responsables, o sea, buscan alcanzar la sustentabilidad al mostrar interés en solucionar los problemas ambientales y las carencias, a partir de su propio accionar. Un ejemplo de ello lo constituye la creación de un amplio movimiento internacional, con el propósito de promover y realizar acciones para recuperar y conservar los ecosistemas naturales, además de evitar la extinción de plantas, animales y otros recursos (Soto González, 2019).

En la década de los años 70 los australianos Bill Mollison y David Holmgren, preocupados por el deterioro ambiental existente, desarrollaron ideas para la creación de sistemas agrícolas asegurando la producción de alimentos a largo plazo. Con los términos *permanent agriculture* (agricultura permanente), definieron la permacultura “(...) como un sistema integrado y evolutivo de especies vegetales y animales perennes o autoperpetuables que son útiles para el hombre, (...)” (Mollison y Holmgren, 1978, como se citó en Armijos Arcos et al., 2023, p. 5406).

Luego de su surgimiento, varios han sido los autores que han abordado el término desde diferentes aristas. Así lo demuestran Muñiz (2019), quien enfatiza en el aporte de la permacultura en el desarrollo de la agricultura urbana, mientras que, Martín et al. (2020) presenta el tema de una comunidad de prácticas y aprendizajes verdes en una cooperativa de trabajo artístico y permacultural

La aplicación de esta alternativa, además de abrir el camino a la autonomía alimentaria y repensar los espacios vitales como ecosistemas armoniosos, con predominio de la

biodiversidad, constituye una práctica respetuosa con el medio ambiente. Al respecto Rodríguez García et al. (2016), afirma que:

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. (...). (p. 87)

Esta técnica, además de basarse en el autoabastecimiento y la sustentabilidad, incorpora la comercialización de sus excedentes para lograr un equilibrio entre el cuidado del medio ambiente y el bienestar económico y social del territorio donde se aplica (Gutiérrez Pinto, 2021).

Desde su surgimiento, se sigue una línea común en cuanto a los principios éticos y de diseño. Los tres principios éticos son: cuidado la tierra (suelo, atmósfera, bosques, animales, micro hábitats), cuidado de las personas (necesidades básicas de alimento, abrigo, educación, empleo) y redistribución del excedente (tiempo, dinero, energía y cuidado de las personas y de la tierra sin agotarlas). (Peña Perea, 2020).

En el presentación al libro “Permacultura: familia y sustentabilidad”, las autoras Cruz Hernández y Cabrera López (2015), realizan un breve bosquejo sobre la llegada a Cuba de esta práctica, en 1993, a través de la brigada de solidaridad Cruz del Sur, procedente de Nueva Zelanda y Australia y de su promoción, desde finales de 1994, por la Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre (FANJNH); la que se encarga, además, de ofrecer cursos, talleres y otras modalidades de capacitación a los interesados en la creación de sistemas familiares de permacultura y en la producción de alimentos en las comunidades.

El movimiento cubano de permacultura prepara a las personas en la búsqueda de respuestas positivas a la crisis ambiental y social que vive el país; los capacita también para implementar alternativas en el cuidado al medio ambiente y el autoabastecimiento de energía, siempre en apoyo al desarrollo local, por ser aplicable a cualquier espacio, o sea, desde una familia o una institución hasta una comunidad.

En la provincia de Sancti Spíritus se encuentra la primera Delegación de la FANJNH, que promueve y apoya el trabajo que realizan los permacultores/as. Cuenta con ocho grupos comunitarios que practican la permacultura: uno en cada uno de los municipios

de Fomento, Cabaiguán y Jatibonico, además de Tunas de Zaza, Banao, los consejos populares de Colón, Olivos I y el área Centro, pertenecientes al municipio cabecera Sancti Spíritus.

De esta manera se propone como objetivo: Exponer los resultados de un sistema de permacultura donde se reflejan sus principales métodos y logros en el aprovechamiento de los espacios y el uso de recursos locales.

DESARROLLO

El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el año 2030 (PNDES 2030), es uno de los documentos que contempla, entre los objetivos de uno de sus ejes estratégicos, todo lo relacionado con garantizar la protección y el uso racional de los recursos naturales, además de la conservación y el cuidado del medio ambiente en beneficio de la sociedad (Ministerio de Economía y Planificación, 2019).

En Cuba se dedica especial atención a la protección y uso racional de los recursos naturales, a la lucha contra la contaminación y las indisciplinas sociales que impactan negativamente en la conservación del medioambiente, así como a la promoción e implementación de modalidades de producción y consumo sostenibles (Ministerio de Economía y Planificación, 2019).

Como una posible solución a la actual crisis ambiental y social, la permacultura constituye una práctica respetuosa con el medio ambiente. Su visión holística e integradora de la realidad, hace que se construyan sistemas autónomos y sostenibles; donde se puede trabajar con eficiencia y creatividad, en correspondencia con la distribución de los espacios, para garantizar sistemas económicos, ecológicos y productivos de gran impacto.

Su implementación aporta beneficios ya que propicia la interacción activa con la naturaleza, la recuperación de ambientes deteriorados, ofrece soluciones creativas a problemas esenciales, valora los recursos locales y los reutiliza al máximo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó como método general el dialéctico materialista y se siguió una estrategia investigativa de tipo predominantemente cuantitativa, de nivel explicativo, aplicándose diferentes métodos del nivel teórico, empírico, matemáticos y/o estadísticos tales como: el análisis y síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, tránsito de lo

abstracto a lo concreto, la observación científica, la encuesta, la entrevista y la estadística descriptiva.

La investigación realizada tuvo en cuenta el diagnóstico inicial del sistema familiar urbano antes de introducir la permacultura, así como los resultados obtenidos después de implementados los principios de diseño como forma de vida y los beneficios que aportaron para la comunidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Municipio Cabaiguán, Provincia Sancti Spíritus existen 10 sistemas de permacultura dedicados a la producción de alimentos en diferentes escalas. La investigación se realizó en un Sistema Familiar Urbano de Permacultura ubicado en esa localidad, que abarca una extensión de 6.70 m de ancho por 30 m de largo, para un total de 201 m².

La mayoría de los alimentos y condimentos consumidos en la vivienda eran comprados en mercados locales, lo que generaba gastos a la familia. Los integrantes del sistema familiar participaron en actividades y talleres realizados por la FANJNH y adquirieron los conocimientos necesarios para crear un sistema de permacultura que aportara beneficios productivos, económicos y sociales.

En el estudio se aplicó la observación y la entrevista para el diseño del sistema, se analizó todo lo relacionado con la humedad, los acumulados de lluvia en ese sitio y la ocurrencia de daños por inundaciones, para conocer las posibilidades de aprovechar al máximo las fuentes de abasto de agua, así como el drenaje del lugar. Para obtener mayor información también se determinó la trayectoria del sol, la dirección de los vientos, qué árboles existen, si se conservan las hojas todo el año, el suelo, las fuentes de materia orgánica, la fauna y la flora local.

En la Figura 1 se muestra el lugar seleccionado donde, además de la pérdida de agua por escurrimiento, existía carencia de árboles frutales con exceso en la caída de hojas, se vertían desechos y escombros de construcción y el suelo se encontraba expuesto a la erosión.



Figura 1.

Área del sistema familiar urbano

Después de analizar las características del lugar, se implementaron los principios de diseño de la permacultura, asumiendo los ofrecidos por Cruz Hernández y Cabrera López (2015), los que se describen a continuación con algunos de sus respectivos ejemplos:

- **Cada elemento realiza varias funciones y cada función está soportada por varios elementos:** para que un sistema funcione de manera eficiente es indispensable la ubicación de los elementos que lo componen.
- **Ver oportunidades, no problemas:** las desventajas se pueden ver como problemas, pero también se pueden aprovechar y ver las oportunidades que ofrece.

En el sistema familiar urbano objeto de estudio, las hojas de las plantas y otros desechos sólidos (a los que algunas personas llaman “basura” pero que para los permacultores es materia orgánica), se convierten en compost; incluso, en muchas ocasiones se toman los desechos de otras viviendas y de la comunidad que, junto con el estiércol de animales, se utiliza en la obtención de abono de alta calidad, tal como se observa en la Figura 2.



Figura 2.

Lombricultura y preparación de compost

A través de la lombricultura se logró la transformación de residuos sólidos orgánicos en un excelente abono, lo que aumenta la capacidad de regeneración del suelo ya que lo airean y lo estabilizan químicamente. Con la aplicación de esta técnica se puede descomponer la materia orgánica que no es absorbida por las plantas, para lograr que les llegue la mayor cantidad de nutrientes, además de que estas lombrices sirven de alimento proteico para las aves que allí habitan.

- **Cooperación, no competencia:** todas las relaciones que se establecen entre los elementos del sistema familiar (plantas y animales), deben ser mutuamente beneficiosas y de cooperación.

- **Uso eficiente de la energía:** usar la energía lo más eficientemente posible.

- **No producir desechos:** los sistemas se deben diseñar de forma que se aproveche todo y cerrar ciclos.

- **Garantizar la diversidad:** los sistemas de permacultura incluyen una gran diversidad de especies y poblaciones.

En este sistema existía carencia de árboles frutales y otros tipos de plantas que ofrecieran una alimentación sana para la familia, pero se implementaron nuevos diseños y cultivos teniendo en cuenta las características del lugar.

La mandala, el círculo plátano-fruta bomba-boniato, el tipi y el agujero de cerradura, son algunos de los diseños de permacultura creados. Para los permacultores es muy importante el policultivo, donde las plantas se benefician mutuamente logrando un equilibrio y cooperación entre ellas; además de que, al intercalarlas, se evita la proliferación de plagas.

Los diseños se emplearon para la siembra de plantas de ciclo corto en diferentes épocas del año, como lechuga, acelga, tomate, rúcula, espinaca, col china, brócoli, cebollino, ajo puerro, cilantro, ají, perejil, cúrcuma y mostaza blanca, obteniendo mayores producciones de alta calidad. Se sembraron plátanos de fruta y vianda (de crecimiento rápido), además de aguacate, acerola, marañón, mango y yambolán, este último es utilizado en la fabricación de vinos y vinagre de alta calidad.



Figura 3.

Garantizar la diversidad

- **Uso de los recursos y servicios naturales sin agotarlos:** con el uso de recursos y servicios naturales se evita el consumo de energía no renovable y la dependencia de las tecnologías.

Es importante señalar que en el sistema familiar urbano estudiado existía pérdida de agua de lluvia por escurrimiento, pero la permacultura brindó los conocimientos que hicieron posible la aplicación de técnicas que permitieron aprovechar al máximo toda esa agua en el riego de las plantaciones y obtener así resultados muy favorables.

Según Sánchez Medina (2013), la captación de agua de lluvia:

- Nos hace menos dependientes del abasto tradicional y sus debilidades.
- Reducimos costos por consumo de agua de acueducto.
- Se disminuye la presión sobre las fuentes de agua.
- Evitamos inundaciones y erosión en lugares donde el agua corre libremente por la superficie.
- Se ahorra energía en lugares donde hay que bombear el agua para que llegue a la casa. (p. 74)

La reutilización de un baño en deshuso, ubicado en el sistema familiar, (con una capacidad de 5940 litros), con 120m de canales instalados desde la vivienda hasta ese envase, algunas construidas con tuberías de bambú; fue una de las alternativas para la recolección y conservación del agua de lluvia, la que es empleada para el riego de las plantas por gravedad.

- **Obtener beneficios:** es fundamental la creatividad y flexibilidad para encontrar nuevas maneras de obtener beneficios, pensando siempre en el diseño.

Este principio: brinda la posibilidad de que los sistemas cierren ciclos y que todo se reutilice; algunos desechos de las hortalizas y frutales son empleados en la alimentación animal; se utilizan las cercas vivas con plantas que son muy bien aceptados por los animales, como el pepinito, el marpacífico y la tithonia.

Para ser sustentable, el sistema introdujo la crianza de conejos, con 15 reproductoras y 3 sementales de las razas: California y Nueva Zelanda, obteniendo gazapos fuertes y resistentes a las altas temperaturas, que proporciona la carne para la alimentación de la familia y la comunidad; además de que sus excretas son utilizadas en la preparación de compost. También se emplea la crianza de gallinas, las que a su vez producen huevos para el consumo. Se fabrican, además, piensos criollos obtenidos de plantas proteicas y desechos de cosechas para la alimentación animal. (Figura 4)



Figura 4.

Crianza de conejos y de aves para la producción de huevos

- **Utilizar bordes y valorar lo marginal:** ver las oportunidades que el sistema brinda, incluyendo las divisiones.

En este caso se utilizó la siembra vertical para garantizar la diversidad de alimentos y el aprovechamiento de los espacios. Se emplearon todas las paredes divisorias del sistema familiar en la siembra de plantas trepadoras como habichuela, pepino, calabaza, ñame, chayote y pepinito espirituano, lo que permitió ampliar y diversificar las áreas productivas.

- **Respetar la sucesión y los ciclos naturales:** la permacultura trata la durabilidad y permanencia de los sistemas naturales, además de la cultura humana, dependiendo de la flexibilidad y la capacidad de adaptación a los cambios.

Con el estudio y los conocimientos adquiridos acerca de la permacultura fue posible apreciar el beneficio que se obtuvo como resultado de la siembra de plantas, la cría de

animales, las construcciones ecológicas, la aplicación de tecnologías eficientes, el ahorro de agua, el cuidado del suelo y la utilización de pequeños espacios.

A partir del análisis y la implementación de cada uno de los principios se pudo constatar que el fomento de la diversidad; el enriquecimiento del suelo; la obtención de alimentos con mayor contenido nutricional; la potenciación de los ciclos naturales a favor del crecimiento de las plantas; el empleo sistemático, integral y creativo de los recursos naturales, forman parte de los resultados positivos que se obtienen.

En el caso particular del sistema familiar objeto de estudio, estos resultados se encuentran asociados a garantizar su propia autonomía; a la siembra de 15 nuevos árboles; a la eliminación, casi completa, de desechos; a la disminución de plagas en los cultivos, de la pérdida de agua por escurrimiento y de la erosión de los suelos; además del aumento de la fauna silvestre.

En tal sentido se logró además del ahorro de corriente eléctrica, de un total de \$8575.00; de ellos, \$5475.00 en la producción de hortalizas y condimentos, \$600.00 en la obtención de viandas y \$2500.00 en frutas como la guayaba, el mango y el plátano, entre otros productos; además de la siembra de más de 20 especies de plantas medicinales que sustituyeron la utilización de medicamentos.

CONCLUSIONES

Los principios de la permacultura fueron adquiridos como filosofía de vida en el Sistema Familiar Urbano del municipio Cabaiguán, donde su aplicación permitió evidenciar resultados muy favorables para la protección del medio ambiente, así como para el aprovechamiento de los espacios y los recursos locales.

La permacultura contribuyó favorablemente en el estilo de vida de la familia mediante el consumo de productos sanos, permitió el ahorro de recursos financieros a partir del aprovechamiento de oportunidades y de la puesta en práctica de iniciativas y tecnologías contextuales apropiadas; además de lograr la sustentabilidad en beneficio de la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armijos Arcos, F. M., Sáez Paguay, A. M., Beltrán Dávalos, A. A. y Figueroa Jara, N. L. (2023). Perspectivas para la aplicación de la permacultura en los páramos altoandinos. *LATAM. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y*

<http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/989/1295>

- Cruz Hernández, M. C. y Cabrera López, C. (2015). *Permacultura: familia y sustentabilidad*. Fundación Antonio Núñez Jiménez de La Naturaleza y el Hombre. <http://www.cospe.org/wp-content/uploads/2012/10/PERMACULTURA-EN-CUBA-imprenta-vf.pdf>
- Cruz Hernández, M. C. (2006). *Permacultura criolla*. Fundación Antonio Núñez Jiménez de La Naturaleza y el Hombre. <https://isbn.cloud/9789592300668/permacultura-criolla/>
- Gutiérrez Pinto, D. (2021). La permacultura como fundamento del ordenamiento territorial. Propuesta de Desarrollo Sostenible en Cerro Colorado, Arequipa. *Revista Iberoamericana de Estudios Municipales*, 12(23), 129-152. <https://www.scielo.cl/pdf/riem/n23/0719-1790-riem-23-129.pdf>
- Martín, R. B., Donolo, D. S. y Cugini, A. (2020). Comunidad de prácticas y aprendizajes verdes. El caso de una cooperativa de Arte Permacultura. *COODES. Cooperativismo y desarrollo*. 8(2) 263-281. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/320/606>
- Ministerio de Economía y Planificación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030*. <https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLETO%20PNDES%20%20FINAL%20est%C3%A1%20en%20planificaci%C3%B3n.pdf>
- Muñiz, R. (2019). El aporte de la permacultura en el desarrollo de la agricultura urbana. *Revista Tekhné*. 22(1). 35-43. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/4033>
- Peña Perea, M. Y. (2020). *Arquitectura Productiva desde la permacultura. Diseño arquitectónico del plantel educativo de educación media para la formación agropecuaria* [Tesis de Grado, Universidad La Gran Colombia]. <https://repository.ugc.edu.co/server/api/core/bitstreams/18c40c6c-97e3-4853-b285-c1a61616bd17/content>
- Rodríguez García, R. M., Hernández Acosta, R., Hernández Martín, J. C. y Pérez Hernández, A. C. (2016). La permacultura, una alternativa en la producción de

alimentos desde la escuela y la comunidad. COODES. *Cooperativismo y Desarrollo*. 4(1), 84-94.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5607711>

Sánchez Medina, R. (2013). *Guía de permacultura: agua y saneamiento y su aplicación a nivel familiar*. ONU-Habitat

<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56819.pdf>

Soto González, M. J. (2019). *La permacultura: una filosofía y un sistema agrícola que garantiza la seguridad alimentaria de manera sostenible y autosuficiente* [Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Comillas].

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/43716>

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Conceptualización: **Nisdalys Marrero Hernández**

Curación de datos: **Nisdalys Marrero Hernández, Amado Antonio Cuesta Marín**

Metodología: **Nisdalys Marrero Hernández**

Investigación: **Amado Antonio Cuesta Marín**

Supervisión: **Deibis Buchaca Machado**

Márgenes publica sus artículos bajo una <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

