

LA PERMACULTURA COMO SISTEMA AUXILIAR EN EL DISEÑO DE ESPACIOS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES

SALVADOR ALEXIS HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ¹
JOSÉ ALEJANDRO GRIMALDO LÓPEZ²

Universidad de Guanajuato, México

Recibido: 27 de junio de 2023 / Aprobado: 19 de septiembre de 2023

RESUMEN

Algunos criterios basados en la permacultura pueden ser usados en el desarrollo profesional del diseñador de interiores. A partir de una investigación documental, se orientan los preceptos, conceptos y aportes teóricos de la permacultura, con el objetivo de encaminarlos hacia criterios empleables en la industria de la construcción y del diseño de interiores, ello, buscando la reducción del impacto ambiental y disminución de la huella de carbono de las actividades asociadas a estas industrias a través de técnicas y materiales amigables tanto con el medio ambiente como con los integrantes de la comunidad permacultural.

Palabras Clave: *Permacultura, diseño de interiores, bioconstrucción, sostenibilidad, ecología.*

ABSTRACT

Some tenets based on permaculture can be used in the professional development of the interior designer. From a documentary research, the precepts, concepts and theoretical contributions of permaculture are oriented, with the aim of directing them towards employable tenets in the construction industry and interior design, this, seeking to reduce the environmental impact and reduce the carbon footprint of the activities associated with these industries through techniques and materials friendly to both the environment and the members of the permaculture community.

Key words: *Permaculture, interior design, bioconstruction, sustainability, ecology.*

¹ División de Arquitectura, Arte y Diseño. Licenciatura en Diseño de Interiores. axs.hrn@gmail.com

² División de Arquitectura, Arte y Diseño. Licenciatura en Diseño de Interiores. ja.grimaldo@ugto.mx

INTRODUCCIÓN

La *permacultura* es una disciplina cuyo campo de investigación y aplicación ha suscitado un crecimiento próspero dentro del ámbito del diseño de interiores. Impulsada durante la década de los setenta en el “boom” del desarrollo de comunidades alternativas en Australia, la permacultura tiene como objetivo la disminución del impacto ambiental y la redefinición de la organización y los roles de los integrantes de la comunidad: personas, especies vegetales y animales, así como las fuentes de energía y los recursos naturales.

Dentro de la permacultura existen diversos temas que son de interés para el diseñador de interiores que carecen de investigación profunda y alejada de su función principal dentro del desarrollo de comunidades alternativas. De esta manera, se detallan términos y conceptos básicos con la finalidad de generar conocimientos de la permacultura, entre ellos: huertos urbanos y soberanía alimentaria; acabados en pisos, muros y plafones; implementación de sistemas de diseño que permitan la optimización de recursos y energía (asoleamiento, vientos dominantes, recolección de agua de lluvia, entre otros); y el manejo de residuos orgánicos e inorgánicos a través del compostaje y los baños secos.

Existe la necesidad de contar con bibliografía respaldada por las instituciones adecuadas que pueda servir como consulta a diseñadores de interiores, arquitectos, constructores y demás profesiones del ramo, y así tener una herramienta auxiliar a la hora de proponer el diseño de un espacio habitable, que, desde la permacultura, sea ambientalmente sostenible y respetuoso al contexto en que está inmerso.

Dentro de la Universidad de Guanajuato, no existe ningún material bibliográfico que hable acerca de la permacultura. Es un tema del que no se ha escrito ninguna tesis. Dentro del Sistema Bibliotecario de la Universidad de Guanajuato, de igual manera, la información es bastante escasa, pues una consulta realizada en el mes de octubre del año 2021 arrojó solamente seis resultados al buscar este término. Cuatro resultados son publicaciones académicas de una revista de educación popular de Brasil y, como consecuencia, no están escritas en español, ni hablan de la realidad ni de las posibilidades

y alcances que la permacultura puede tener en México, pues los contextos son totalmente opuestos.

Conceptos Generales

Diseño

Wong, W. (1988) explica el diseño como un proceso de creación visual con un propósito. También menciona que el diseño se compone de diversos elementos que no pueden entenderse de manera aislada, sino como un conjunto relacionado entre sí para crear una experiencia visual general. Estos elementos son conceptuales, visuales, de relación y prácticos.

Por su parte, Rapoport, A. (2003) enuncia la clave sobre la que debe basarse el diseño como disciplina:

El diseño debe basarse en el conocimiento de las formas de interacción entre las personas y los entornos, es decir, en el estudio de las relaciones entre el entorno y el comportamiento humano, y así el diseño se convierte en una aplicación del conocimiento basado en la investigación científica. (p.7)

Por ende, es posible interpretar el diseño como una disciplina que pretende mejorar los procesos y los entornos de las personas. En el caso de la investigación que soporta este escrito, la permacultura, vista como un sistema de diseño, analiza todos los elementos de un ambiente y los dispone en el espacio para que cumplan diversos propósitos. De este modo, la permacultura se relaciona directamente con el diseño.

Arquitectura

El término *arquitectura* ha sido dotado de diversos significados y conceptos a lo largo del tiempo. Guerri, C. (2001) considera que cada comunidad, respondiendo a su época, ha validado cualidades no necesariamente comunes ni generales respecto a la arquitectura. Sin embargo, en estas definiciones, surge un elemento común en todas ellas: la *arquitectonicidad*, la cual define como una manera particular de transformación formal del espacio-construido-habitable.

Además, en los estudios realizados por González, D. (2006), el autor explica a la arquitectura *culta* como aquella hecha por profesionales, permeada por las influencias de la cultura universal que llega a los arquitectos a través de su formación académica, y asume rasgos

comunes de cada época, con independencia del lugar donde se ubique. Sin embargo, en la definición que aborda para la arquitectura *popular*, la describe como aquella basada en la experiencia práctica aprendida por la transmisión oral y está menos contaminada con otras influencias, y, por tanto, más subordinada a las condiciones locales como costumbres, clima, contexto, materiales y tecnologías.

Retomando lo anteriormente escrito por González, D. (2006), la permacultura, más allá de tener un guion o instructivo, se alimenta del conocimiento transmitido de forma empírica por los pueblos originarios de cada región, generación tras generación: la permacultura es consciente del contexto en que se desarrolla.

Diseño de interiores

Ching, D. y Binggeli, C. (2012), definen el *Diseño de Interiores* de la siguiente manera:

El diseño de interiores consiste en la planificación, la distribución y el diseño de los espacios interiores de los edificios. Estos escenarios físicos satisfacen las necesidades básicas de cobijo y protección, crean un marco e influyen en la forma de llevar a cabo las actividades, alimentan las aspiraciones de los ocupantes y expresan las ideas que acompañan sus acciones; afectan a los puntos de vista, los estados de ánimo y la personalidad. En este sentido, los objetivos del diseño de interiores son el logro de ventajas funcionales, el enriquecimiento estético y la mejora psicológica de dichos espacios interiores. El propósito de cualquier diseño es organizar sus partes en un todo coherente para conseguir determinados objetivos. En el diseño de interiores, algunos elementos se organizan en pautas tridimensionales según directrices funcionales, estéticas y de comportamiento. Las relaciones entre los elementos establecidos por estas pautas determinan las cualidades visuales, la adecuación funcional de un espacio interior, e influyen en su percepción y utilización. (p.36)

En la misma dirección, Dodsworth, S. (2009) afirma: Los diseñadores debemos atrevernos a imponer nuestras ideas sobre un espacio que es nuestro [...]. El diseño de interiores va mucho más allá de la idea de 'hacer que un lugar quede bonito', es por eso que muchas personas son conscientes de ello, y de que no cuentan

con los conocimientos necesarios para enfrentar por sí solas la tarea de diseñar un interior. Y ahí es donde nace la necesidad de contar con interioristas profesionales. (p.9)

Una vez comprendidos los alcances implícitos en la definición anterior, solo se explica de manera aclaratoria que estos mismos son aplicados al diseño de espacios exteriores, los cuáles, en conjunto con el diseño de espacios interiores, conforman una sola unidad, y no pueden ser excluidos uno del otro, pues la conexión y comunicación entre el interior y el exterior es sustancial en el desarrollo de actividades y procesos de las personas.

La permacultura y el diseño de interiores pueden ser disciplinas aliadas para diseñar espacios habitables. El diseño de interiores pone sobre la mesa herramientas, habilidades y conocimientos teóricos y prácticos para mejorar la calidad de vida de los usuarios. Lo que la permacultura puede ofrecer es que el usuario sea consciente del contexto en el que está habitando y que no se vea a sí mismo como el centro de este contexto, sino como un miembro más que aporta al desarrollo de su comunidad.

Permacultura

La sociedad contemporánea se mueve a una velocidad increíble, el desarrollo y crecimiento de las industrias se hace de manera exponencial, y a través de todos los estímulos audiovisuales que las personas reciben, se incentiva el consumo desmesurado. De este modo, nace la permacultura, término que, entre muchas definiciones, se puede definir como un movimiento medioambientalista nacido en los años 70, el cual pretende co-crear una cultura que pueda permanecer en el tiempo, que sea resiliente y que confronte los cambios que la globalización e industrialización realizan en las prácticas de las personas. La permacultura cree que el futuro del mundo no está en unas cuantas personas, sino en la capacidad de unir todos los elementos que habitan en el medio ambiente y vivir en comunidad.

El origen del término se atribuye a los teóricos Bill Mollison y David Holgrem y algunas publicaciones describen la *permacultura* como la creación de medioambientes humanos sostenibles, y explican que se refiere a la contracción de las palabras *permanente* y *agricultura*

y, también, *permanente* y *cultura*, entendiendo que las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin tener una base en la agricultura sostenible y una ética del uso de la tierra. Mollison, B. (1991) define a la permacultura como:

La permacultura un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles” La permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructura; sin embargo, la permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos, sino sobre las relaciones que podemos crear entre ellos, por la forma en que los ubicamos en el paisaje. (p.7)

Holgre, D. (2007, p.3) añade a esta descripción que, “un territorio diseñado conscientemente, imita los patrones y las relaciones que se encuentran en la naturaleza, y que al mismo tiempo produce alimentos, fibras y energía en abundancia para proveer a las necesidades locales”.

Permacultura es una palabra compuesta por *permanente* y *agricultura*, pues, en un principio, se intentaba demostrar que las personas no podrían sobrevivir sin una agricultura permanente; sin embargo, el vocablo cambió la palabra *agricultura* por *cultura* para probar, de una manera más lógica, que una cultura coherente que busque la permanencia de todos sus elementos sería la clave para la prosperidad y el bienestar de las sociedades actuales. (Holgre, D. 2007)

Preceptos éticos y filosóficos. La permacultura se encuentra fundamentada en una ética basada en tres ideas: respetar la tierra, cuidar a las personas, y la repartición equitativa de los excedentes. Holgre, D. (2007) las explicó de la siguiente manera:

Respetar la tierra. Se refiere a la responsabilidad social del cuidado y preservación de todas las especies que habitan el mismo medio ambiente. Pretende satisfacer las necesidades primordiales de las personas sin impedir que los demás seres vivos puedan satisfacer las suyas.

Cuidado de las personas. Involucra el mantenimiento de la salud y la seguridad en la colectividad. Se refiere también a la necesidad de un compañerismo y esfuerzo comunitario para la creación de un cambio positivo.

Repartición equitativa de los excedentes. Implica que las personas, al ser productores de bienes con la intención de satisfacer las necesidades básicas a partir del esfuerzo propio, una vez cubiertas, se puedan compartir los bienes excedentes entre el resto de las personas que habitan en la comunidad.

Además, Holgre, D. (2007) enuncia varias consideraciones de diseño que pueden ser aplicadas a cualquier ecosistema, y que, como estrategias, pueden ayudar a que el concepto de permacultura se vea reflejado en cualquier lugar.

Multifuncionalidad. La multifuncionalidad debe ser una cualidad que cualquier elemento aplicado al ambiente tenga diversas funciones, que no ayuden a un solo propósito, sino que cumpla varios. Por ejemplo, si en un jardín existe una pequeña bodega para almacenar herramientas (función primordial), se pueden generar diversas funciones secundarias a través de este mismo elemento, como la recolección de aguas desde el techo, soporte de enredaderas o plantas trepadoras, ayuda a la separación de áreas dentro del espacio, etc.

Diversidad. Cualquier sistema ecológico natural, tiene una estabilidad gracias a la diversidad dinámica de especies y las interacciones que estas tienen entre sí. Este principio de diseño debe incorporar la variedad más amplia de fauna y flora. Los monocultivos favorecen el esparcimiento de plagas. Un cultivo o huerto con diversidad de especies genera un equilibrio natural, donde una plaga no genera daños a todas las especies que habitan entre sí.

Utilizar elevaciones y pendientes. El conocimiento de la topografía del lugar, de las pendientes y curvas de nivel, resulta muy útil a la hora de diseñar sistemas hidráulicos, drenajes y producción agrícola. Las pendientes o diferencias de altura son útiles para que fluya cualquier líquido.

Ubicación relativa. Cada elemento debe ser ubicado en la posición adecuada, no sólo para favorecer la estética del lugar, sino para que cada especie pueda cumplir su propósito con la mayor productividad posible. Se considera que cada especie vegetal y animal tiene necesidades diferentes, y éstas se pueden ver beneficiadas o entorpecidas por las especies colocadas a su alrededor.

Sucesión natural. Se considera que cada especie tiene un desarrollo/maduración diferente, y es un proceso que debe ser tomado en cuenta. Un arbusto puede no ocupar mucho espacio en sus primeros años de vida, pero en la maduración se convertirá en un árbol, ocupará un espacio más amplio para sus raíces y para las hojas en su copa y generará sombra para las especies que existen a su alrededor. Este tipo de consideraciones deben ser tomadas en cuenta desde la planeación del proyecto.

Patrones orgánicos. Los patrones encontrados en la naturaleza funcionan como inspiración y elemento estético. Estos patrones devuelven la belleza al paisaje, eliminando líneas rectas y cuadros perfectos.

Aprovechamiento de los límites. En los ecosistemas naturales, el límite entre dos espacios diferentes (orillas de lagos, orillas de bosques, planicies, etc.) funciona para que especies de dos espacios diferentes puedan crecer en el mismo lugar. En la permacultura, se busca incorporar y maximizar este efecto “borde”.

Considerar el contexto natural. Debe ser considerada la dirección del viento, la cantidad de sol que recibe el lugar, y las demás variantes climatológicas, para que puedan ser utilizadas en pro del diseño.

Zonificación. La distribución correcta de las zonas ayuda a que las actividades humanas se realicen con mayor facilidad. Un huerto de hierbas culinarias que se visita varias veces al día deberá estar más cerca del asentamiento humano que un huerto que genera frutos sólo en una temporada del año.

Recursos biológicos y alternativas naturales. La utilización de insecticidas y fertilizantes inorgánicos pueden aparentar ser una solución rápida a los problemas que se presentan en la agricultura, sin embargo, las consecuencias a largo plazo pueden ser dañinas. Ante esto, la utilización de recursos biológicos y alternativas naturales, resultan ser muy efectivas y no generan daños a la salud.

Reciclaje. En la permacultura no existen los desperdicios. Cualquier desecho que pueda ser reincorporado al medio ambiente se reincorporará, mientras que aquello considerado inorgánico, deberá ser transformado en un elemento de utilidad.

La permacultura en el mundo

Centro Tinku

Centro Tinku es un espacio multidisciplinario dedicado al aprendizaje de la permacultura, en el barrio de Selva Grande, Las Casas, Quito, Ecuador. Este proyecto nace en 2008, y desde entonces, desarrolla diversas actividades en promoción del aprendizaje ecológico, el convivio armónico y el desarrollo en comunidad. Ha trabajado en agricultura orgánica, compostaje, preservación y tratamiento de aguas, construcción natural, desarrollo artístico y red de comercio justo, además de realizar talleres, ceremonias y diversas actividades con visitantes, miembros y colaboradores que participan en el proyecto.

Ilustración 1

Fotografía de la Bio Feria Tinku. 2020.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/centrotinku.escueladepermacultura/photos/a.2532513323544153>

Ilustración 2

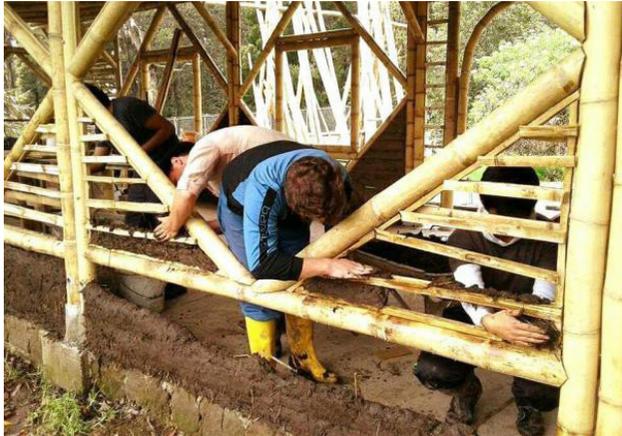
Huertos orgánicos de Centro Tinku. 2019.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/centrotinku.escueladepermacultura/photos/a.2432137820248371>

Ilustración 3

Construcción orgánica de Centro Tinku. 2019.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/centrotinku.escoladepermacultura/photos/a.2083426858452804>

Ilustración 5

Construcción orgánica en OmniUnity. 2018.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/omniunity/photos/a.841864675940013>

OmniUnity A.C.

OmniUnity A.C. es una alianza multidisciplinaria internacional, que se concentra en las soluciones ecológicas, productivas, sostenibles y regenerativas en materia de energía, vivienda, agua y agricultura. Su quehacer principal se define en la elaboración de talleres donde se difunden estos preceptos y en la construcción de casas ecológicas para evitar la contaminación del medio ambiente.

Geosmina Permacultura

El proyecto de Geosmina Permacultura busca impulsar la cultura de la sustentabilidad, la autogestión, el bienestar y la salud física y emocional a través de cursos, talleres y practicas interactivas, donde se trabajan los temas de la agroecología, la bioarquitectura y el reciclaje.

Ilustración 4

Construcción orgánica en OmniUnity. 2019



Nota: Adaptado de <https://fb.com/omniunity/photos/a.841864675940013>

Ilustración 6

Taller de kokedamas impartido por Geosmina en Mercadito Escarola, 2020



Nota: Adaptado de <https://fb.com/geosminapermacultura/photos/a.2284999044935574>

Ilustración 7

Construcción de un baño seco en la Sierra de Santa Rosa, 2019.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/geosminapermacultura/photos/a.2284999044935574>

Hombres de Maíz

El proyecto colectivo *Hombres de Maíz* es una organización multidisciplinaria compuesta por profesionales en ciencias de la tierra y diversas disciplinas científicas y sociales, cuyo principal objetivo es enseñar a otras personas cómo vivir en armonía con su entorno y sus semejantes, trabajando con la naturaleza, sus recursos, emociones e ideas. Hombres de Maíz se dedica al diseño, investigación, construcción y restauración de medio ambientes autosostenibles que permitan el desarrollo físico, intelectual y emocional de sus habitantes.

Ilustración 8

Proceso constructivo de espacio interior, realizado por Hombres de Maíz. 2019.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/Proyecto.colectivo.Hombres.de.maiz/photos/a.564668333570753>

Ilustración 9

Fachada realizada por Hombres de Maíz, 2018.



Nota: Adaptado de <https://fb.com/Proyecto.colectivo.Hombres.de.maiz/photos/a.564668333570753>

Aplicaciones de la permacultura al diseño de espacios ambientalmente sostenibles

La investigación que soporta el presente escrito tiene como objetivo conocer las aplicaciones directas de la permacultura en el área del diseño de interiores, con el fin de proveer a la comunidad interiorista de herramientas a la hora de crear espacios ambientalmente sostenibles, siguiendo técnicas propias de la arquitectura vernácula y tradicional. A continuación, se presentan varias de las posibles aplicaciones.

Huertos urbanos y soberanía alimentaria

En los asentamientos humanos actuales, sobre todo los ubicados en las zonas urbanas, las áreas verdes han sido relegadas a un segundo plano, sin considerar su necesidad e importancia en el desarrollo personal, familiar y comunitario.

Dentro de la permacultura, los espacios verdes, incluso dentro de la ciudad tales como azoteas, balcones o muros verdes, resultan necesarios para la práctica de esta disciplina. El jardín y el paisaje son tan importantes para Holgrem, D. (2007) que planteó la integración de los conceptos permacultura, jardín y paisaje en los siguientes términos:

La permacultura es el diseño consciente de paisajes que imitan los patrones y las relaciones de la naturaleza, mientras suministran alimentos, fibras y energía

abundantes para satisfacer las necesidades locales. Las personas, sus edificios y el modo en que se organizan a sí mismos son fundamentales en la permacultura. De esta manera, la visión de la permacultura como agricultura permanente o agricultura sostenible ha evolucionado hacia la visión de una cultura permanente o sostenible. (p.3)

Siguiendo esta línea, Hausen, J. (1993) hace una aportación que resulta interesante:

El diseño de jardines nos ofrece la oportunidad de sacar el máximo provecho al uso del espacio destinado para este. Algunos jardines parecen ir evolucionando con el paso de los años de una manera casi fortuita. (...) Debemos tener presente que el jardín no debe ser un muestrario de césped y flores, sino que requiere de cierta uniformidad, que sólo es lograda en base a un estudio. Mediante el diseño coherente podemos proporcionar al jardín la vida, el ritmo e interés que precisa una plantación efectiva. Resulta preciso hacer la elección de árboles, arbustos y otras plantas pensando en el jardín como conjunto. (p.1).

Tomando la definición de Hausen, J. (1993), se puede argumentar que el jardín es un espacio vital para el desarrollo de la comunidad permacultural, pues éste fungirá como medio de producción de alimentos y otras actividades necesarias para el funcionamiento de la misma comunidad.

Respecto al tema, y desde una perspectiva ecológica y social, Cano (2015, p.73) define al huerto familiar como “un agroecosistema con raíces tradicionales donde habita, produce y se reproduce la familia campesina. Está integrado por árboles, además de otros cultivos y animales que ocupan espacios en la cercanía de la vivienda.”

En la misma publicación, se explica que el huerto familiar también es un territorio simbólico en el que se producen y reproducen prácticas y conocimientos culturales, constituyéndose como un espacio de suma importancia para la permanencia, producción y reinención de la cultura, la tradición, la historia y la identidad. (Cano, E., 2015)

A través de estos conceptos, se resume la importancia del jardín como un espacio que debe ser planeado y acompañado de un diseño coherente, en el cual todos

los elementos que lo componen funcionen interactuando entre ellos y trabajen en pro del desarrollo de este. La permacultura ofrece este tipo de diseño coherente que se requiere para la ejecución adecuada de cualquier comunidad permacultural.

Existen varios elementos que se pueden integrar a los espacios habitables urbanos, semiurbanos y rurales, tales como muros verdes, azoteas verdes, círculos de cultivo, invernaderos, entre otros.

En el caso de los muros verdes, éstos se han popularizado de forma exponencial sobre todo en espacios que no cuentan con jardines, con la intención de vitalizar los espacios cerrados; de hecho, se han convertido en objeto de consumo los muros verdes de follajes artificiales, pues si bien dan la apariencia de vegetación y no requieren mantenimiento, el uso de estos sólo

incentiva la creación de materiales plásticos difíciles de reciclar y en un futuro se convertirán en desechos. La utilización de los muros verdes sintéticos plantea una serie de desventajas que exceden en cantidad a las ventajas que estos, en teoría, podrían representar. Las formas de ejecutarlos son bastante variadas, pero en la permacultura siempre se tiene la intención de que sirvan a dos o más propósitos. Siguiendo este precepto, se prefiere la plantación de hortalizas como lechugas, acelgas, espinacas, fresas y todas aquellas de raíz corta, con el fin de que la vegetación del inmueble sea también de consumo humano.

Ilustración 10

Muro verde siguiendo las técnicas de la hidroponía y acuaponía



Nota: Adaptado de <https://permies.com/t/2101/Vertical-Gardening>

Ilustración 11

Espacios de almacenamiento donde los muros/techos sirven como guía a plantas trepadoras



Nota: Adaptado de <https://i.pinimg.com/originals/21/24/f5/2124f5a83386f2ab7c72ded4e1c5aac0.jpg>

De otra parte, las azoteas verdes permiten tener un espacio más amplio de cultivo, así como una mayor variedad de especies en comparación con los muros verdes. En las azoteas, a través de macetas, contenedores, tambos y cualquier otro elemento que sirva para la plantación, se pueden cultivar un mayor número de especies vegetales, agrupándolas de tal modo que el cultivo de unas ayude al de otras. Además, es posible auxiliarse de elementos arquitectónicos ligeros, como invernaderos y pérgolas, de modo que propicien un ligero bloqueo de los rayos solares y crear microambientes que funcionen para el cultivo de ciertas especies.

Ilustración 12

Azotea verde en zona urbana.



Nota: Adaptado de <https://greenpointers.com/2021/06/02/rooftop-gardening-101-a-guide-for-greenpointers-with-green-thumbs/>

En los jardines, los círculos de cultivo también resultan ser una herramienta muy efectiva. Siguiendo los principios de agrupación de especies, se pueden crear ambientes propicios para el desarrollo de las especies vegetales seleccionadas. Estos círculos de cultivo pueden ocupar desde un metro cuadrado, hasta las hectáreas que estén a disposición del usuario.

Ilustración 13

Círculo de cultivo.



Nota: Adaptado de <https://www.gardeningknowhow.com/special/organic/the-essence-of-permaculture-gardening.htm>

Es por esto que la permacultura, en menor o mayor escala, ofrece herramientas que pueden ayudar al desarrollo alimentario de las comunidades, algunas de las cuales pueden llegar a alcanzar la soberanía alimentaria y no requerir la compra de productos de consumo alimenticio. Quizá este objetivo es un poco elevado para las sociedades occidentales acostumbradas al consumo, sin embargo, cualquier nivel de reducción en los hábitos de consumo, impactará de manera positiva al ambiente, pues día a día se necesitarán menos agroquímicos para el crecimiento de monocultivos, menos plástico para embalaje de alimentos, menos combustible para transportarlos, entre otros recursos.

Acabados en pisos, muros y plafones

La permacultura busca volver a ver los sistemas constructivos empleados en las culturas originarias de cada región. No establece un tipo de construcción ideal-específico para todos, por el contrario, pide que se utilicen los materiales encontrados en cada región. Estos tipos de construcción pueden realizarse con barro,

adobe, superadobe, madera, bambú, palma o cualquiera que fuese utilizado en la respectiva región.

En este apartado es importante recalcar que la aplicabilidad de cada ejemplo está condicionada por los materiales propios de cada región. Es necesario recordar que los materiales pueden variar de una ciudad a otra y, aunque existan materiales iguales, las calidades de estos pueden ser completamente diferentes.

Para la elaboración de los pisos, la permacultura propone la utilización de maderas, pétreos y/o arcillas; uno de los casos más utilizados por su practicidad son los pisos de adobe vertidos. Del mismo modo que se elaboran los bloques de adobe, los pisos de este material están formados por una combinación en diversas proporciones de arcillas, arenas, piedras y fibras, alineados en capas; el acabado final de este piso es muy similar al concreto pulido, con una protección impermeable y suave al tacto. Si este piso es realizado de forma correcta, no desprenderá sus elementos en partículas de polvo, y podrá limpiarse como cualquier piso convencional. El piso de barro resulta ser una buena solución de bajo impacto ambiental, reduciendo la huella de carbono de la construcción.

Ilustración 14

Piso de adobe en un espacio interior



Nota: Adaptado de <https://naceunasemilla.com/curso-pisos-de-tierra/>

Para el acabado de los muros, existe una gran variedad de recubrimientos. Los muros en la permacultura pueden ser de diversos materiales, siendo más comunes el adobe y el superadobe; sin embargo, lo que al diseñador de interiores le compete entra en el recubrimiento final. Entre las diversas posibilidades, se puede mencionar la pintura a base de pigmentos naturales y

vegetales, como la pintura de mucílago de nopal y el *chukum*, los cuales permiten lograr acabados diferentes al pigmentar y pulir la arcilla final. Así mismo, se pueden lograr aplanados y estucos a base de tierra y cal que resultan en diferentes texturas y colores.

Ilustración 15

Elaboración de pintura de nopal.



Nota: Adaptada de <https://naceunasemilla.com/curso-pisos-de-tierra/>

En los plafones, el acabado depende determinante del material en que se haya cerrado la construcción. Generalmente, son utilizadas las maderas como soporte principal, y estas se van cerrando según los materiales que sean propios de la región como adobe, palma, madera rolliza, etc. Las formas también son varias, van desde el *thatch*, la losa y bóveda catalana, y el tejamanil, entre otras.

Ilustración 16

Losa bajo la técnica de tejamanil.



Nota: Adaptada de https://fotos.habitissimo.com.mx/foto/tejamanil_782487

Ilustración 17
Losa de paja.



Nota: Adaptada de <https://www.jgarqs.com/blog/2021/2/19/techos-de-paja>

Así mismo, mientras la estructura lo permita, se pueden lograr techos vivos o techos verdes, añadiendo vegetación sobre la losa a fin de que reciba luz solar directa. Estas cubiertas vegetales pueden ser un aislante térmico, un aislante sonoro y un sistema de ahorro energético.

Ilustración 18
Detalle de techo vivo



Nota: Adaptada de <https://www.construirtv.com/manual-de-agricultura-urbana/>

Ilustración 19
Techo vivo.



Nota: Adaptada de <https://architecturesideas.com/green-roof/>

Optimización de recursos y energía

La permacultura busca crear espacios habitables que sean autónomos. Una vivienda *autónoma* es explicada por Vale, B. (1975) como:

La vivienda autónoma es una que funciona con independencia de cualquier tipo de alimentación energética del exterior, a excepción de aquellas que provienen de su entorno inmediato. La vivienda no está vinculada a los servicios de gas, electricidad o alcantarillado, sino que por el contrario utiliza las fuentes de energía natural para autoabastecerse. (p.7)

La vivienda autónoma no debe considerarse como un retroceso; por el contrario, este tipo de vida debe ser considerado como una vía alterna de progreso.

Asimismo, la arquitectura bioclimática tiene aportes que, si bien no hablan específicamente de la permacultura, pueden ser auxiliares a la hora de cumplir los objetivos propuestos. La arquitectura bioclimática es aquella que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. No utiliza sistemas mecánicos complejos, aunque tampoco está en contra de su uso. La arquitectura bioclimática propone varias consideraciones a tomar en cuenta en el planteamiento del diseño a fin de obtener un mejor resultado. (Nieto, s.f.)

Conocer el clima de la región podría ser el criterio más importante, pues este es variable de ciudad a ciudad, incluso existen ciudades con dos regiones climáticas diferentes. El clima proporcionará una serie de problemas que deben ser resueltos, los cuáles deben ser jerarquizados según su importancia: el frío en invierno, el calor en verano, los vientos, el asoleamiento, la humedad, etc.

El siguiente criterio que se debe conocer es el entorno. Es diferente vivir cerca de una masa de agua a vivir en una planicie o pastizal; del mismo modo es diferente vivir en una pendiente a vivir en un lugar plano; el entorno ofrece barreras naturales y artificiales que pueden bloquear de manera positiva o negativa el asoleamiento, el viento, la lluvia, etc.

La forma y orientación de una construcción pueden cambiar de manera significativa -y drástica- la sensación térmica dentro de un espacio. Las orientaciones deben darse en función de las necesidades del clima; es decir, si se desea modificar la sensación térmica para enfriar una construcción o hacerla más cálida.

La distribución interna de una construcción también afecta la sensación térmica: existen, por orden secuencial, zonas que reciben directamente la ventilación y el asoleamiento, y zonas que quedan cubiertas detrás de varios muros. La distribución y zonificación de un espacio deberá realizarse de forma lógica para cubrir estas necesidades.

La arquitectura bioclimática recupera técnicas de construcción popular y las adapta a las nuevas técnicas de construcción. Su objetivo es aprovechar la energía natural a fin de no necesitar o disminuir el uso de energía eléctrica para controlar los criterios anteriormente descritos.

Manejo de residuos orgánicos y baños secos

Como se ha explicado previamente en los principios de diseño permacultural, dentro de este campo no se considera que exista un desperdicio. Los elementos residuales se pueden agrupar en biodegradables y reciclables: por una parte, aquello considerado biodegradable busca su reintegración a la naturaleza a través de procesos de descomposición realizados por diversos métodos, siendo el *compostaje* el más común; y, por otra parte, aquello considerado reciclable, que toma más de un año

en reintegrarse a la naturaleza, se le concede una nueva utilidad, con el fin de evitar que este producto termine en la naturaleza, causando daño al medio ambiente.

Al respecto, Urdiales, A. (1989) escribe lo siguiente:

No es delincuente ecológico el que tira la basura, sino el que la fabrica. [...] Se nos dice que es inmoral reciclar, guardar o esconder la basura propia o ajena, lo moral por el contrario es apilarla en medio de la calle, para que se lleve a algún lugar lejos de los ojos de todos. [...] No son basura los desperdicios de comida, cáscaras de fruta, los restos de poda, recortes de cocina, tierra, etcétera. Estas son todas cosas útiles, naturales, que deberíamos reconocer y saber manejar. Ni aún los desechos animales o humanos son basura, estas son sustancias orgánicas biodegradables tan útiles como todo lo anterior, son parte del ecosistema y deben ser reconocidos como tal. Es basura lo que queda como desperdicio, los plásticos, metales y demás destinados a usarse sólo una vez, y toda sustancia que contamina al medio ambiente, que estorba a las cadenas tróficas o que se acumula en la naturaleza. Esa es la verdadera basura. [...] La mejor solución es dejar de fabricar basura. Pero hasta tanto eso sea posible, tenemos que reciclar todo lo posible. (p. 26)

Uno de los muchos sistemas que propone la permacultura para el tratamiento de residuos comienza con la separación de éstos. Toda materia orgánica vegetal puede compostarse y, a través de diversos mecanismos para acelerar dicho proceso, la materia vuelve a reincorporarse a la tierra, aportando nutrientes a las plantas y cultivos.

Ilustración 20

Compostera con capacidad de albergar los desechos orgánicos de tres a cuatro familias.



Nota: Adaptada de <https://backyardfeast.wordpress.com/2011/02/15/how-to-build-the-ultimate-compost-bin/>

La materia inorgánica habría que evitarla en la mayor medida posible, sin embargo, también existen diversos métodos para reintegrar estos elementos en el ambiente. Un ejemplo es la creación de fuentes de iluminación a través de botellas de cristal, como lo ejemplifica la siguiente imagen.

Ilustración 21

Muro elaborado con botellas de cristal que permiten el paso de la luz



Nota: Adaptado de <http://farmtheworld.blogspot.com/2008/07/san-miguel-de-allende.html>

Otra de las formas de reintegrar la materia inorgánica, es la reutilización de los materiales para la creación de mobiliario nuevo. En el diseño de interiores se promueve la realización de estas nuevas integraciones, mediante el reciclaje, dándoles una función completamente diferente; o desintegrarlo hasta sus componentes mínimos y que estos puedan ser empleados en la creación de nuevos productos.

Ilustración 22

Mobiliario creado por la diseñadora Ilaria Bianchi a partir de diversos materiales reciclados.



Nota: Adaptada de <https://www.iloboyou.com/discover-anti-waste-design-created-ilaria-bianchi/>

En el caso de los desechos fecales y urinarios, la permacultura tiene distintos métodos de tratarlos. Sin embargo, la gran mayoría de métodos funcionan a través de la separación, en este caso, de la separación de los residuos sólidos a los residuos líquidos. Los residuos sólidos pueden compostarse y reintegrarse a la naturaleza, evitando la contaminación del agua, a diferencia de los sistemas sanitarios actuales.

El uso más habitual para hacer este tipo de procesos dentro de la permacultura son los baños secos. La idea de un baño seco consiste en un espacio lo más parecido a un sanitario habitual, el cual tiene un contenedor removible. Dentro de este contenedor, se coloca una capa de aserrín, el cual tiene la capacidad de absorber líquidos y cubrir olores. Una vez realizada la deposición, se cubren los restos fecales con otra capa de aserrín, a fin de evitar la salida de malos olores. Una vez que este depósito está lo suficientemente lleno, es llevado a una zona de compostaje, donde los residuos se reincorporan a la tierra y llevan algunos nutrientes a ésta.

Ilustración 23
Baño seco.



Nota: Adaptada de <https://www.arkiplus.com/como-funciona-un-bano-seco-ecologico/>

Criterios del Diseño de Interiores Basados en la Permacultura

Con las premisas de diseño y los planteamientos del análisis realizado, se propone una “fusión” entre la permacultura y el quehacer del diseñador de interiores, a partir de los siguientes criterios:

El diseñador de interiores debe ser consciente del daño que el ejercicio de su profesión puede llegar a generar al medio ambiente. Toda acción humana impacta, contamina y tiene repercusiones directas e indirectas en el medio ambiente; por ello, si se toma conciencia del impacto que se llegaría a generar desde el planteamiento inicial del proyecto de diseño, se buscará minimizar este daño en la medida posible.

Desde su formación, al diseñador de interiores se le mentaliza en dirección a que el usuario es el centro de toda la experiencia del diseño; sin embargo, el diseñador de interiores no debería centrar un elemento como parteaguas de su diseño, sino conectar todos los elementos que conforman la experiencia espacial entre sí para que funcionen, puesto que la priorización de un elemento menosprecia la importancia de los demás.

El ejercicio del diseño de interiores debe propender por la multifuncionalidad de sus productos. Cuando un elemento puede satisfacer diversas funciones, ya no requiere de la creación de nuevos materiales u objetos para las necesidades no contempladas. Cuando un elemento (por ejemplo, el mobiliario, una habitación,

la construcción o un espacio) resuelve más de una función, se está evitando generar más y, por tanto, contaminar más.

El diseño de interiores debe incluir especies vegetales en los espacios. Cuando el usuario está expuesto a la presencia de plantas, recibe una variedad de beneficios positivos para su salud y estado anímico; así mismo, el usuario se vuelve consciente de la importancia y de la fragilidad que tiene el medio ambiente ante las acciones u omisiones humanas.

El diseñador de interiores debe actuar bajo la premisa de optimización de los recursos energéticos, aprovechando al máximo las fuentes naturales. Cuando un proyecto de diseño de interiores es planeado correctamente, se busca reducir al máximo el uso de energías no renovables, asegurando un ahorro energético y económico para el usuario, así como la disminución de la huella de carbono del proyecto.

El diseñador de interiores debe contar con un destino para los elementos considerados como “desperdicio” dentro del ejercicio de su profesión. La responsabilidad ambiental no sólo se relaciona con la prevención de generar el menor impacto posible, sino también de responsabilizarse por el impacto que tuvo que generarse de manera forzosa.

CONCLUSIONES

Las tendencias de consumo masivo de la sociedad actual han provocado que los individuos sean dependientes de recursos renovables y no renovables de manera desmedida, comprometiendo la capacidad regenerativa de La Tierra y dificultando a las futuras generaciones el acceso a la satisfacción de necesidades y servicios básicos, como alimento y agua potable.

Teniendo esto en consideración, la permacultura es un sistema de diseño que fue creado para resolver distintas problemáticas medioambientales y sociales que se presentaron en la sociedad, donde se buscan soluciones a través de diversas alternativas.

Las ventajas de la permacultura la hacen aplicable a la disciplina del diseño de interiores, la arquitectura y la construcción en general: es una tarea siempre pen-

diente el humanizar y sensibilizar a los profesionales de estas disciplinas y a sus “clientes” sobre las diversas afectaciones que este tipo de industria impacta sobre el planeta día con día.

El diseñador de interiores tiene la necesidad -casi la obligación moral y profesional- de trabajar bajo una visión ética y un estricto sentido de responsabilidad social y ambiental, pues la práctica de su ejercicio profesional genera impactos directos e indirectos en la contaminación del medio ambiente.

Mediante sus propuestas de uso eficiente de los recursos del medio, la permacultura ofrece distintas solucio-

nes para aminorar o eliminar el impacto ambiental que se genera como consecuencia de las intervenciones requeridas para la ejecución de un proyecto de diseño de espacios interiores y/o exteriores.

La importancia de la permacultura radica en que es un sistema de diseño y de relaciones con el medio que busca crear entornos sostenibles y permanentes para los asentamientos humanos. No tiene como objetivo desacreditar los sistemas constructivos actuales ni los tipos de organización social que se llevan a cabo hoy en día; sin embargo, se destaca que este tipo de acciones tienen una fuerte responsabilidad en la degradación y destrucción del medio ambiente.

REFERENCIAS

- Cano, E. (2015). *Huertos familiares: Un camino hacia la soberanía alimentaria*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ching, D. y Binggeli, C. (2012). *Diseño de interiores: Un manual*. Ed. Gustavo Gilli
- Dodsworth, S. (2009). *Principios básicos del diseño de interiores*. Ed. Nerea. San Sebastián, España
- González, D. (2006). *Arquitectura culta vs Arquitectura popular en la vivienda*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Cuba
- Guerra, C. (2001). Lenguajes, Diseño y Arquitectura. *Revista Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*. Universidad Nacional de Jujuy. Argentina:
- Hausen, J. (1993). *Técnica para el diseño y construcción de jardines*. Trabajo para optar al título de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Holgreth, D. (2007). *La esencia de la permacultura*. Australia: Tagari Publications.
- Mollison, B. (1991). *Introducción a la permacultura*. Australia: Tagari Publications. Mollison, B. (2001). *La parábola del pollo*. Australia: Tagari Publications.
- Nieto, A. (s.f.). *Arquitectura bioclimática*. Mundo HVAC&R. Disponible en: <https://www.mundohvacr.com.mx/2006/06/arquitectura-bioclimatica/>
- Rapoport, A. (2003). *Arte, Cultura y Diseño*. Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya. España.
- Urdiales, A. (1989). *La sociedad de los zombis*. Editor: Vale, R. Argentina
- Vale, B. (1975). *La casa autónoma*. (2ª Ed.). Ed. Gustavo Gilli.
- Wong, W. (1988). *Fundamentos de Diseño*. Ed. Gustavo Gili.