

La Permacultura: el Arte de Curar la Tierra

*Los revolucionarios que
no tienen huerto, que dependen
del mismo sistema que atacan,
y que producen palabras y
balas, y no comida ni abrigo,
son inútiles
Bill Mollison*

Juan Manuel Madrigal

Introducción

Cuidar la Tierra, cuidar a la gente, compartir los recursos y capacidades: esto es la base ética de la *permacultura*. ¿Qué es la permacultura?, siguiendo su etimología significa *cultura permanente* aunque algunas personas restringen su significado a agricultura permanente. Hay algo de correcto en esto último, pues sin la producción constante de los frutos de la tierra la vida humana y su cultura es imposible. Sin embargo, la permacultura es mucho más.

Algunos creemos que la permacultura es hoy en día una de las más ricas, vitales y emergentes síntesis del conocimiento humano en su búsqueda de una sociedad justa en armonía con la naturaleza. Es posiblemente la más reciente cristalización del vínculo de la sabiduría y la ciencia.

Desde un punto de vista conceptual se puede definir a la permacultura como el diseño conciente y el mantenimiento de sistemas agrícolas productivos que tienen la diversidad, estabilidad y resistencia de un ecosistema natural. Es la integración armoniosa del medio ambiente, gente y animales que permite proveer su alimento, energía, abrigo y también, principios éticos y espirituales, de una manera sustentable. Así, no hay que confundir la permacultura con tecnologías alternativas y técnicas agropecuarias desarticuladas.

La permacultura produce una ecología cultivada capaz de generar más alimentos para la gente y animales que la propia naturaleza a su ritmo (sin el factor humano). Así como la ingeniería genética ha llegado a crear nuevas formas de vida manejando las estructuras y elementos más íntimos de la materia viva, a su vez la permacultura ha llegado a producir vida abundante. Todo esto desde la perspectiva de la educación popular, metodologías participativas, el sentido comunitario y la reverencia a la vida. El australiano Bill Mollison es la figura clave en el surgimiento del *diseño permacultural*.

Historia

Bill Mollison nació en Stanley, Tasmania (1928). Desde adolescente aprendió a ganarse la vida por sí mismo. Fue panadero, trabajador

forestal, aserrador, trampero, naturalista y pescador de tiburones. En medio de ambientes silvestres y difíciles, cazó y pescó para vivir. Pronto aprendió el duro arte de sobrevivir en condiciones extremas y a amar la tierra y las regiones donde uno vive.

Desde 1954 trabajó como biólogo realizando estudios científicos en lugares remotos de Australia. En 1960 fue el curador del museo de Tasmania. En 1966 regresó a estudiar, ganándose la vida como pastor de ganado, guardián de cafeterías y profesor de niñas. Se graduó en biogeografía y quedó como maestro en la Universidad de Tasmania (1968).

Mollison se convirtió en un crítico radical de los sistemas industriales y políticos que estaban destruyendo, material y socialmente, todas las partes del mundo. Pero como él mismo nos dice: "Esta oposición, por fin no cumple nada [...] no quería oponerme a nada y perder mi tiempo. Quería regresar sólo con algo muy positivo, algo que nos permitiera vivir a todos sin el colapso total de los sistemas biológicos."

En 1974, en conjunto con su alumno David Holmgren (su tesis de doctorado fue clave), desarrollaron una estructura para un sistema de agricultura y de estilo de vida sostenibles, para lo cual Bill acuñó la palabra *permacultura*. Esto culminó en 1978 con la publicación del libro *Permacultura I* y un año después, *Permacultura II*. Muchos especialistas y académicos se sintieron ultrajados por la combinación permacultural de agricultura, silvicultura, manejo de animales y asentamientos humanos.

Bill ha dicho que, si bien en sus inicios la permacultura apuntó hacia el autoabastecimiento de la familia y de la comunidad, "la autosuficiencia no tiene razón si la gente no tiene acceso a la tierra, a la información y a los recursos económicos". Así, en los últimos años la permacultura se está dirigiendo también hacia estrategias para acceso a la tierra, así como legales y financieras (tales como autofinanciamiento regional, estructuras de negocios, intercambios de servicios y productos, sistemas económicos alternativos no basados en el sistema monetario internacional como los Lets y los de Mark Kinney). De esta manera, la permacultura está tomando un rostro profundamente creativo y revolucionario. Lo anterior queda más claro con la triple dimensión de la ética permacultural:

- Cuidar la Tierra: animales, plantas, tierra, agua y aire.
- cuidar la gente: alimento, abrigo, educación, empleo, contacto humano.

compartir los excedentes: dinero, tiempo, información y energía. La clave es reconocer el valor intrínseco de cada cosa viviente, cooperación, no competición egoísta.

Desde 1979, Bill Mollison dejó la academia y se ha dedicado a practicar con el ejemplo: construir sistemas biológicos sostenibles. Paralelamente, fue formando el Instituto de Permacultura Tagari, en Tyalgum, Australia. En 1991 ya había más de cuatro mil personas graduadas, avaladas por el instituto. Actualmente hay más de 140 centros diseminados en 50 países (bajo el principio de no centralización), con 20 mil personas entrenadas.

En 1981, Mollison recibió el Premio Nobel Alternativo por parte del parlamento sueco; el reconocimiento del gobierno de Holanda; de la Sociedad Schumacher de Gran Bretaña y, en 1991, la Academia de Ciencias de Rusia le otorgó la medalla Vavilov (por vez primera a un extranjero).

Mollison considera que Masanobu Fukuoka (autor de *La revolución de la brizna de paja*) sintetiza muy bien la filosofía básica de la permacultura: “trabajar con la naturaleza, no contra ella”. Para esto hay que observar, cuidadosa y profundamente, cómo trabaja la naturaleza antes de manipularla. En este sentido, la permacultura ha estudiado algunos de los principales sistemas productivos y estilos de vida indígena, a lo largo y ancho del mundo.

El gran reto que Bill Mollison lanza a cada uno de nosotros, si es que no queremos hacer de esta crisis planetaria una trágica historia es abandonar el discurso sin acción, dejar el autoengaño y dejar de convertir árboles en papeles y más papeles, desechar la cultura parasitaria que hemos creado y empezar a hacer verdaderamente el amor con las hijas e hijos de la madre Tierra: los pinos, los manantiales, las catarinas, la tierra, el aire, los venados, las mariposas.

“Los revolucionarios que no tienen huerto, que dependen del mismo sistema que atacan, que producen palabras y balas y no comida ni abrigo, son inútiles”.

Adoptemos un pedazo de planeta y demostremos que tan capaces y consecuentes somos. Reverdezcámoslo con fuerza y ternura hasta que se convierta en un girasol que refleje la luz del sol en agradecimiento al milagro de la vida.

Los principios de la permacultura

Los principios de la permacultura son válidos para cualquier diseño permacultural no obstante la variación en clima y escala. Proviene de la ecología, la conservación de energía, el diseño de paisaje y la ciencia medioambiental.

Estos principios son: 1) Ubicación relativa; 2) cada elemento cumple muchas funciones; 3) cada función importante es soportada por muchos elementos; 4) planificación eficiente de energía; 5) o de recursos biológicos; 6) reciclaje de energía; 7) sistemas intensivos a pequeña escala; 8) aceleración de la sucesión y la evolución; 9) diversidad; y 10) efecto de borde.

Ubicación relativa

El diseño es el corazón de la permacultura consiste en la conexión entre cosas. Conexión significa *situar en el lugar correcto*. Al efecto, hay que establecer relaciones de trabajo entre cada elemento para que las necesidades sean satisfechas por las cosechas de otro elemento. El conocer o descubrir las características, necesidades y productos, de

cada elemento es esencial para que trabaje en dirección de la mayor ventaja. En una buena ubicación existe una fuerte conexión entre los *ingresos y egresos* de los elementos del sistema.

Las preguntas clave para las estrategias de vinculación son: a) ¿cuáles son los usos de los productos de este elemento particular que sirven a las necesidades de otros elementos?; b) ¿cuáles necesidades de este elemento son cubiertas por otros elementos?; c) ¿dónde está el elemento incompatible con los demás?; d) ¿cómo y dónde beneficia este elemento a otras partes del sistema?

Para ubicar los elementos del proyecto hay que empezar con el núcleo de actividad más importante: la casa, el invernadero, etcétera. Este núcleo está en función del objetivo a desarrollar. Ejemplo de una buena ubicación relativa: la captación y almacenamiento de agua se hacen a un nivel más alto que el huerto para que la simple gravedad dirija el flujo del agua hacia las plantas, y la composta se establece cerca del huerto para no acarrear de lejos el abono natural.

Cada elemento cumple muchas funciones

Cada uno de los elementos se escoge y ubica procurando que cumpla el mayor número posible de funciones. Respecto a los animales y plantas, las especies se seleccionan tomando en cuenta sus tolerancias, necesidades y productos.

Para la selección es muy recomendable iniciar un índice de especies y notas sobre cada una de ellas, integrando un fichero que por lo menos incluya; a) forma y estilo de vida; b) tolerancia (al clima, suelo, etcétera); c) usos (comestible, medicinal etcétera).

Entre los factores que determinan la selección de especies se pueden mencionar: a) aptitud para el clima o suelo; b) si son invasoras o nocivas; c) disponibilidad; d) preferencia; e) área disponible de tierra; y f) utilidad en relación al grado de dificultad de crecimiento, rendimientos y tiempo de maduración. Así, por ejemplo, plantas de una determinada especie pueden cumplir las funciones de condicionantes del suelo, alimento, medicina y plaguicida (como la caléndula).

Cada función importante está soportada por muchos elementos

Ejemplificando con el agua podemos entender con claridad este principio: este precioso líquido se puede manejar con un sistema de captación de agua de lluvia del techo de la casa, con presas, tanques, zanjas de filtración, bosques, etcétera.

Planificación eficiente de energía

La eficiencia económica depende de la planificación eficiente de energía. La clave para esta última son la zona y el sector en donde se ubicarán las plantas, los rangos de animales y las estructuras (cercas, invernaderos, muros, enrejados, taludes).

La planificación de zonas es la ubicación de elementos según su capacidad de uso. Para hacer esto se inicia desde el centro de

actividades más intenso (usualmente es la casa). De esta manera el huerto de verduras estará muy cerca de la casa y el bosque de refugio de fauna silvestre estará lo más alejado del foco de actividades.

La elección de la zona depende de: a) frecuencia de recolección del producto (plantas, animales o estructura); b) frecuencia de visita que requiere ese elemento (por ejemplo, un gallinero se puede visitar para recoger huevos, estiércol o carne).

Para Bill Mollison *la regla de oro* es “desarrollar primero el área más cercana al centro, tenerla bajo control y expandir los bordes.”

Las zonas. La *zona 0* es el centro de actividad, proveedora de necesidades y conservadora de energía. La *zona I* está cerca de la casa, es la zona más controlada y de uso más intenso. Por lo general no contiene animales grandes ni muchos árboles grandes. La *zona II* contiene arbustos grandes, frutales no muy grandes, cortinas rompevientos, estructuras, plantas y animales que requieren observación y cuidado. El agua es controlada y distribuida. La *zona III* tiene grandes áreas de pastos para animales de carne en libertad. Hay árboles frutales grandes, algo de bosque y de manejo de agua. La *zona IV* es semisilvestre, contiene manejo de vida silvestre y bosque. La *zona V* es un sistema natural. Hasta aquí se diseña. Es un lugar para observar, meditar y aprender. Se visita, no se maneja.

Las zonas son un esquema útil, en la práctica pueden sobreponerse debido a la topografía del terreno y manejarse con creatividad. Cuando se trabaja con varios centros de actividad hay que hacer lo que David Holmgren llama *análisis de red de funcionamiento*: diseñar los vínculos entre esos centros.

Planificación de sectores. Los sectores tratan con las energías naturales como sol, luz, vientos, lluvia, flujos de agua, incendios. Son energías que entran a nuestro sistema y lo atraviesan. Haciendo un diagrama del sector ubicamos a nuestro favor las energías que llegan al sistema. Por ejemplo, para el sector de fuego seleccionamos componentes no combustibles, estanques, cercas de piedra, caminos o animales forrajeros que impiden que crezca la vegetación.

Pendiente. Mirando el sitio en perfil notaremos las elevaciones relativas que nos darán las claves para el manejo del agua, la ubicación de las estructuras y sus funciones, de los bosques y de los cultivos.

Una buena planificación de zonas y sectores está determinada por tres factores: a) recursos del sitio; b) energías externas, y c) inclinación o elevación.

Usando recursos biológicos

Hay que utilizar a las plantas y animales para ahorrar energía y efectuar labores en el lugar que hemos decidido *reverdecer* (rancho, casa, comunidad, ecopueblo, etcétera). Así, por ejemplo, se usan animales (gansos, conejos) para cortar o mantener baja las hierbas en vez de máquinas o herramientas.

No obstante lo anterior, si es necesario, en las primeras etapas de un sistema de permacultura es válido el uso cuidadosos y apropiado de

recursos no biológicos (maquinas a base de hidrocarburos, fertilizantes artificiales, células de fotovoltaje) si se utilizan para crear sistemas biológicos sustentables y una infraestructura física duradera. El producir los recursos biológicos en el propio lugar es una inversión estratégica clave a largo plazo.

La clave para usar con efectividad los recursos biológicos es el *manejo oportuno*. De no ser así se convierten en algo fuera de control, destructivo y contaminante. Por ejemplo, las cabras nos puedan dar leche y estiércol para abonar, pero sueltas sin control contribuyen a la erosión.

Algunos ejemplos del uso de animales y plantas como recursos biológico serían: Las gallinas y cerdos que pueden ser usadas como tractores pues son excavadores y removedores de suelo (además de podadores). El eneldo, el hinojo, las margaritas y la caléndula atraen a insectos que se comen a otros que son plagas. El estiércol de cerdos y patos que cae sobre un estanque incrementa los nutrientes para peces.

Reciclado de energía

Actualmente, los sistemas de distribución de alimentos dependen del transporte grande en volumen y distancia, el abastecimiento y la red de mercado. Lo anterior, es de un alto costo energético el cual es cubierto por los subsidios a los combustibles derivados del petróleo. La cuestión importante aquí es que el sistema financiero dominante hace que ese subsidio sea pagado por los pequeños productores, entre otros. Pero la deuda es pagada por la propia tierra mediante su sobreexplotación, junto con los otros recursos naturales.

Lo anterior es muy paradójico y dramático pues los sistemas vivientes de este planeta se mantienen precisamente por que ciclan constantemente la energía mientras que el ser humano para vivir deja que la energía se pierda mediante el consumismo, productor de desechos desgastantes y contaminantes de la vida.

El diseño permacultural, por su parte, trata de capturar, almacenar y utilizar la energía. Detiene la pérdida de nutrientes y energía hacia fuera del sitio. Para este fin, es clave establecer el mayor número posible de ciclos de reciclaje.

Así, por ejemplo, en la permacultura el agua de lluvia se atrapa mediante techos y canaletas, se conduce a depósitos y se distribuye a la casa y los cultivos. Las aguas grises se llevan a trampas de grasas y se reutilizan en el riego. Un sistema permacultural trata de ser independiente del sistema dominante de distribución de alimentos.

Sistemas intensivos a pequeña escala

Si no podemos mantener o mejorar un sistema, mejor no lo tocamos. Así evitamos errores y se conserva la complejidad natural.

Intensivo a pequeña escala significa: 1) que la mayor área de tierra puede ser usada eficiente y completamente, y 2) que el lugar está bajo control. Para esto hay que desarrollar completamente el núcleo elegido

antes de extenderse. El núcleo puede ser un conjunto de árboles pioneros, una hortaliza, el borde de un estanque, etcétera.

Un sistema permacultural desarrollado debe estar ocupado completamente con plantas (en sucesión si es necesario). El paisaje que impone el modelo económico dominante es un claroscuro de parches verdes y áreas abandonadas, feas, desoladas y parásitas de las verdes, productivas y sostenibles social y biológicamente.

Con la sucesión de cultivos y la interseembra no necesitamos esperar 20 años para cosechar las especies clímax (árboles frutales de larga vida, como los nogales), sino que empezamos a cosechar hortalizas desde los primeros meses.

Para establecer un sistema intensivo a pequeña escala es clave el *hacinamiento de plantas*, es decir, la formación de capas de plantas en un ambiente rico en suelo y agua, compartiendo la luz y los alimentos en los estratos de bóveda, nivel medio y de hierbas. El espacio entre las plantas dependerá de la disponibilidad de agua y requerimientos de luz. En un hacinamiento estratégico se empieza la próxima siembra antes de que se termine la última.

Acelerar la sucesión y la evolución

Los sistemas naturales se desarrollan y transforman a través del tiempo, trayendo una sucesión de diferentes especies de plantas y animales. Cada etapa, usualmente, produce las condiciones adecuadas para la próxima etapa. La agricultura convencional frena esta sucesión con el deshierbe, arado, quema y fertilización no natural con lo cual se gastó trabajo y energía. En lugar de entorpecer el proceso natural se puede dirigir y acelerar para establecer rápidamente las especies clímax, mediante:

- La utilización de lo que ya está creciendo. Por ejemplo, las malas hierbas pueden cubrirse con capas de *mulch*, usando cartón o alfombras viejas, o pueden cortarse y emplearse como mulch alrededor de otras plantas.
- Introduciendo plantas que puedan sobrevivir con facilidad y que fertilizan el suelo.
- El aumento artificial de niveles orgánicos por medio del mulch, cultivo de abono verde, composta y otros fertilizantes naturales.

La sustitución de las especies naturales existentes por las hierbas, especies pioneras y clímax que nos son más útiles.

Diversidad

En las selvas de Centroamérica las comunidades indígenas practican el policultivo en vez del típico monocultivo anglosajón. Allí no hay límites claros entre el huerto frutal, el potrero, la casa y el jardín.

En los monocultivos hay arreglos en lugar de orden. El arreglo separa las especies y crea más gastos de energía además de atraer plagas. Por su parte, el orden integra, reduce el trabajo y dificulta el ataque de plagas.

El rendimiento de un monocultivo es posiblemente mayor para una siembra en particular. No obstante, la suma de los rendimientos en un sistema mixto tenderá a ser mayor (leña, nueces, fruta, semilla, vegetales, hierbas y carne). La cuestión fundamental es distribuir el rendimiento en el tiempo para que haya producto disponible durante cada estación del año. Esto se logra por:

la selección de variedades estacionales; b) la plantación de la misma variedad para maduración temprana o tardía; c) la selección de especies de alto rendimiento; d) el incremento de la diversidad o de especies de multiuso en el sistema; e) el uso de especies de auto almacenamiento que pueden ser cosechadas cuando hay demanda, por técnicas de preservación (secado, enterramiento, congelación y almacenaje en frío); y f) el comercio regional interior entre comunidades o por el uso de tierra a diferentes altitudes o latitudes.

En permacultura la diversidad está relacionada con la *estabilidad*. La estabilidad ocurre entre especies cooperativas. Así, la diversidad no depende del número de elementos sino del número de *conexiones funcionales* establecidas entre estos elementos. Lo que se busca es tener un gremio de elementos (plantas, animales o estructuras) que trabajen juntos en armonía.

Los gremios están integrado por una asociación cercana de especies que se agrupan en torno a un elemento central (planta o animal). Los beneficios de esta agrupación pueden ser: a) reducción de la competencia radicular de hierbas invasoras; b) cobertura física contra las heladas, quemaduras de sol o efectos del viento; c) provisión de nutrientes en la forma de leguminosas anuales, arbustos o árboles; d) asistencia en el control de plagas.

Efecto de borde

Un borde es la interfase entre dos medios. La ecología de los bordes es variada. Con frecuencia un borde tiene sus propias especies además de que la productividad se incrementa debido a interfases y ecosistemas (tierra-mar, bosque-pastos, estuario-mar, cultivo-huerto frutal, etcétera). Usualmente los asentamientos humanos sostenibles han estado o están ubicados en el área donde convergen dos ecosistemas naturales. Los bordes complejos son bellos e interesantes y son la base del diseño de paisaje. Las energías o materiales se acumulan en los bordes límite, actúan como una red o coladera. Así, por ejemplo, las conchas marinas forman una línea dejada por la marea en la playa.

Los bordes definen a los espacios y los dividen en áreas manejables. Por medio de la determinación de los bordes alrededor de una zona podemos empezar a controlarla. Esto nos lleva a ver el concepto de borde desde otro ángulo: de su geometría o patrón. Manejando la forma del borde podemos incrementar el rendimiento de nuestro sistema.

Entre las configuraciones de un borde tenemos: a) borde en espiral; b) lobular o cranelado; c) de chinampa. Los patrones de borde pueden ser en zigzag, agujero de llave, terrón y montículo, waflera, sinuoso o

curvado, y de trampa para el sol. Por otra parte, también tenemos los cultivos de borde.

Los diez principios anteriores son medioambientales y permaculturales. Los siguientes están orientados hacia la gente.

Todo funciona en ambas direcciones

Todo recurso tiene una ventaja o una desventaja, según el uso que hagamos de él. Respecto a las desventajas vistas como *problemas* nuestra tarea es diseñar su aprovechamiento como un recurso positivo. Por ejemplo, si hay grandes rocas justo donde queremos poner la casa en vez de verlas como un problema las integramos al diseño de la casa para darle mas belleza y además podemos usarlas como trampas para almacenar calor.

Uso intensivo de información e imaginación

Es la calidad de pensamiento e información lo que determina el rendimiento más que el tamaño, la calidad del sitio, el capital o la energía. La mayor fuente de información es la propia manera en que funcionan las cosas en la naturaleza.

Bibliografía

Caballero C., Alejandra y Joel Montes R. *Agricultura sostenible. Un acercamiento a la permacultura*. UAT. México, 1994.

Madrigal Miranda, Juan. *Bill Mollison y la permacultura*. Viva Natura, AC. Michoacán, México, 1995.

Mecham, Jefferson. *Permacultura*. CIBT. Ecuador, 1993.

Mollison, Bill. *Permaculture. A practical guide for a sustainable future*. Island Press. Estados Unidos, 1990.

Mollison, Bill y R. Mia Slay. *Introducción a la permacultura*. Publicaciones Tagari. Australia, 1994.

Acerca del autor

Juan Manuel Madrigal Miranda es mexicano licenciado en Filosofía y Letras en la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha estudiado diferentes religiones y filosofías tanto de occidente como de oriente, la sabiduría de los pueblos indígenas (el chamanismo), psicoanálisis y ecología para tal fin ha vivido en monasterios cristianos, tibetanos y budistas. Ha estudiado en Estados Unidos, Bolivia, Inglaterra, Perú, Brasil, Guatemala, India, y Nepal. Fue coordinador del Foro Mexicano sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992. Es Presidente de la Asociación Ecologista Viva Natura y del Consejo Ciudadano de Ecología (Uruapan). Es parte de la coordinación del Foro Michoacano sobre Medio Ambiente y de la Red de Organizaciones no Gubernamentales de Michoacán.

Fue presidente y director del patronato del parque nacional Barranca de Cupatitzio. En 1992, fue invitado por la ONU para participar en el proceso preparatorio de la Cumbre de la Tierra.

En Río de Janeiro, durante la Cumbre de la Tierra, coordinó y redactó el tratado alternativo sobre modelos económicos alternativos del Foro Global de las ONG. Es autor de más de veinte trabajos publicados sobre medio ambiente, desarrollo sustentable, cultura y política verde. Ha tomado e impartido cursos sobre reciclaje, composteo, horticultura urbana biointensiva, tecnologías alternativas, espiritualidad, política ecológica, desarrollo comunitario y permacultura. Juan Manuel es armonía, su charla invita a la paz y la reflexión.