

Prefacio

Durante más de 30 años, desde sus orígenes en Australia, la Permacultura ha sido un agente de influencia positiva en la transición personal, familiar y comunitaria hacia formas de vida y agricultura más autosuficientes y sustentables. El desarrollo del descenso energético más allá del cenit y del descenso en el abasto global del petróleo, está acelerando el interés mundial en el diseño permacultural y en el activismo.

Durante más de dos décadas, los activistas permaculturales y diseñadores en Latinoamérica han tomado y utilizado los fundamentos esenciales y las técnicas de Permacultura, adaptándolas a condiciones muy diferentes a las australianas, pero pocos libros en español han sintonizado con las cuestiones y condiciones locales como resultado de este trabajo.

Eugenio Gras de México, tiene una larga historia como practicante y activista de la permacultura y ha forjado fuertes contactos con otras personas que están haciendo trabajos paralelos con pequeños campesinos a lo largo de Latinoamérica. En este libro, Eugenio compila su profundo entendimiento de la permacultura en una guía concisa que permite a los agricultores utilizar, tanto el diseño como las prácticas para mantener su integridad y autonomía, al mismo tiempo que mejoran sus tierras para las siguientes generaciones.

A lo largo de Latinoamérica poderosos factores políticos, económicos y medioambientales han provocado fuerzas de empuje y atracción que han visto a los pequeños agricultores, que luchan por sobrevivir, abandonar sus formas de vida autosuficientes y de bajo consumo energético, con la esperanza de que el trabajo en las ciudades proveería a sus familias, mientras que aquellos que se quedaron en sus tierras han seguido el camino de la dependencia: concretado en caros y tóxicos insumos agrícolas inducidos por las mismas corporaciones y gobiernos que empujan la urbanización. La fase final en esta lucha histórica por el control de las riquezas de la naturaleza está siendo implementada a través de esas mismas corporaciones, las cuales están tomando el control directo de las tierras rurales a lo largo de Latinoamérica. Esta titánica lucha por el control de la naturaleza es parte del poder globalizado que busca controlar lo que queda de las riquezas renovables del Planeta, tierras, agua y biodiversidad, en tanto que la era del petróleo entra en sus fases finales.

Mientras que esta lucha parece favorecer abrumadoramente a los titanes, los campesinos se han fortalecido en cantidad, diversidad y potencial para reticular soluciones y éxitos. La permacultura conjunta lo mejor del nuevo diseño ecológico y la autosuficiencia tradicional, en sintonía con las realidades energéticas de la naturaleza para reconstruir economías y culturas locales. Cuando los empresarios aprenden que es mejor trabajar con la naturaleza y no en su contra, es que cuando encuentran en ella su más poderoso aliado.

David Holmgren, co-originador del concepto de la Permacultura.

Prólogo

“Cosecha de Agua” es un libro oportuno en el tiempo y espacio, cuando nos inducen a debatir lo anunciado por la televisión: escasez de agua dulce; como si eso fuera verdad y no para ponerle precio. El agua se almacena en las membranas para darle vida a la Tierra Estudiamos el ciclo del agua, pero no hay ciclo del agua sin el del Sol.

La conexión entre el Sol y la Tierra extrapola la influencia de la gravedad y órbita anual al calentar y proporcionar energía benigna a los microbios, plantas y animales. Y, si bien el Sol también emite radiaciones peligrosas (ultravioleta, rayos X, Gama, partículas **alfa** y **beta**), la rotación en el núcleo de la Tierra crea la magnetosfera, una membrana protectora de la vida del planeta a esas radiaciones y partículas.

El efecto del campo magnético puede ser observado en la belleza de las **auroras boreales** o en la protección contra la energía y de partículas sobre la troposfera, tanto de los rayos cósmicos como otros del Sol y del cosmos. Por lo tanto, el planeta es una gigantesca esfera magnética y todos los seres vivos se adaptan a su campo magnético natural con su metabolismo y autopoiesis (capacidad de la vida de auto-organizarse y de reproducirse a sí misma), y evolucionan en sus variaciones con las edades de la Tierra.

Todos los seres vivos poseen frecuencias y patrones magnéticos propios y reaccionan a estas variaciones y resonancias con la adaptación de sus proteínas. Cada célula individual, tejidos u órganos y cuerpos sincronizan la información de los ciclos naturales del campo geomagnético, pues toda materia se compone de campos magnéticos resonantes, de fuerza y de las frecuencias que varían naturalmente.

Toda célula viva posee una membrana proteica, activa y protectora. Vivimos en la membrana que es la superficie del planeta, donde siempre hay presencia de proteínas. Nos alimentamos de las transformaciones en otra membrana, el suelo vivo (microflora, materia orgánica, humus y proteínas) que transforma el Carbono del Sol en fuente de alimentos (energía), aire y agua.

La rotación de la Tierra siempre expone un área de frente al Sol y otra lateral que hace variar constantemente el campo magnético. Las alteraciones diarias en la fuerza del campo impactan los ritmos biológicos, las tormentas magnéticas tienen efecto directo en las funciones del cerebro humano.

Los seres necesitan aprovechar y transformar la energía disponible para su supervivencia. La sustancia más importante para la armonía de las reacciones de transporte de masa a través de las membranas son proteínas constitutivas e inducibles. Estos polímeros son codificados en el ADN y ARN para su síntesis en el citosol y para las funciones en el cuerpo. Poseen múltiples comportamientos químicos que posibilitan la versatilidad biológica.

Cada individuo posee sus proteínas (y enzimas) personales para catalizar las reacciones específicas pues ellas están fuertemente influenciadas por el campo magnético natural **en sus estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria**. Las alteraciones magnéticas y electromagnéticas en las

proteínas alteran a los seres, repercutiendo sobre el metabolismo y la calidad de vida de la especie y de la comunidad. Las membranas proteicas permiten el "transporte de masa" de los catalizadores biológicos – enzimas – y las partículas inanimadas cargadas de energía transformable, también en el suelo vivo; desde su dimensión hasta en el canon de la fe: "Él tomó el barro, Lo moldeó y Le sopló"... (por supuesto, el barro debió estar húmedo para moldearlo).

Esta humedad contiene energía por estar constituida por un combustible (H_2) y un comburente ($\frac{1}{2}O_2$). Su flujo actúa como una *pila o célula de energía* con capacidad de reconstituirse a través del Sol (por medio de reacciones físicas, químicas y biológicas) y un comportamiento *diamagnético*.

El planeta está constituido de elementos minerales presentes en las rocas. Ellos son cenizas incompletas de la transformación de materia durante la formación del Sistema Solar y también contienen energía paramagnética. La erosión mineral de estas rocas aumenta la superficie de contacto para reacción que, con humedad, aumenta la disolución de minerales, potencializa y acelera las reacciones energéticas formando gradientes de concentración de energía en la proximidad de las mismas creando membranas físicas, químicas, biológicas y otras. El flujo de agua con minerales disueltos incrementa los intercambios energéticos, haciendo las membranas más complejas por el transporte de masa.

Toda membrana tiene dos caras y cuatro dimensiones físicas: tres espaciales y una temporal que carga la vida. Membrana es un umbral energético que armoniza espacio y materia. Son anteriores a la vida que se situó en la dimensión temporal, por eso toda célula viva necesita la membrana como interfaz con el medio ambiente y la energía.

El agua es precursora del origen, metabolismo, evolución desde el microcosmos primero, en él, el agua es más importante para los microorganismos que el suelo. Si bien estos organismos pueden obtener nutrientes mediante el transporte de masas y la interceptación, la difusión es el medio más importante para la obtención de sus nutrientes. A medida que las capas de agua, alrededor de las partículas del suelo, son más finas, los nutrientes y los microorganismos deben recorrer caminos más difíciles.

Una membrana es una película que permite el paso selectivo de sustancias.

El agua actúa como una membrana que solubiliza minerales y otras sustancias, pero no con la misma intensidad, cada sustancia tiene su solubilidad diferenciada de las otras.

A su vez, el suelo también es una membrana que puede absorber agua, sin embargo, la fuerza de la gravedad puede extraer el exceso de agua, a ese fenómeno se le denomina el *agua gravitacional*. El agua que queda se denomina *capacidad de campo* pues la gravedad no la puede extraer del suelo.

Los microbios y las plantas se adaptan a la presencia o ausencia de agua en el suelo. Por ejemplo, el nopal puede vivir donde no hay humedad, pues tiene una enorme capacidad para extraer agua del suelo. Por otro lado, una planta que evolucionó en los humedales no tiene esa capacidad y muere muy fácilmente en ausencia del agua.

El agua es uno de los secretos del planeta vivo, pues ella es el ciclo del Hidrógeno y del Oxígeno.

Creemos que solo los seres vivos fermentan las cosas que tienen carbono, pero el hierro, que es un mineral, también "fermenta" al combinarse con oxígeno y carbono a través de la membrana de los microbios.

De ahí que podemos decir que el agua es una ceniza que queda siempre igual, volviendo a regenerarse infinitamente, en su ciclo que es el ciclo del Carbono y de la Vida.

La actividad microbiana óptima es aquella que se sitúa aproximadamente en 0,01 MPa* y desciende rápidamente en la medida que el suelo se seca. En respuesta a la resequeidad del suelo, los microorganismos presentan numerosas estrategias que incluyen la adquisición de solutos externos y la síntesis de solutos internos según la demanda o de forma constitutiva. Los microorganismos más resistentes a la tensión del agua son los hongos, los cuales pueden soportar tensiones de agua de hasta 40 MPa.

Hay que abrir los ojos sobre los dueños del agua dulce, embotellada y sus tasas de uso en las propiedades rurales como instrumento precio diferenciado que promueve la exclusión. ¿Será para eliminar a los más pobres?

En el vértice de este texto entendemos el dicho brasileño: "*Voraz como fuego cerro arriba y peligroso como agua cerro abajo*", con el significado de la velocidad del poder cambiante. Así es este libro, que más allá de la estupefacción deja la reflexión: ¿Es tan sencillo, y cómo ha pasado desapercibido durante todos estos años?

Bueno, solo resta aprovechar el agua y regenerar el suelo (bienes no-económicos) para encender la esperanza contra el precipicio que se aproxima. Creo que es la forma de agradecer al autor, que estará muy contento con su participación y su cosecha.

Sebastiao Pinheiro

*.- Megapascal. (1 MPa equivale a 10 atmósferas).