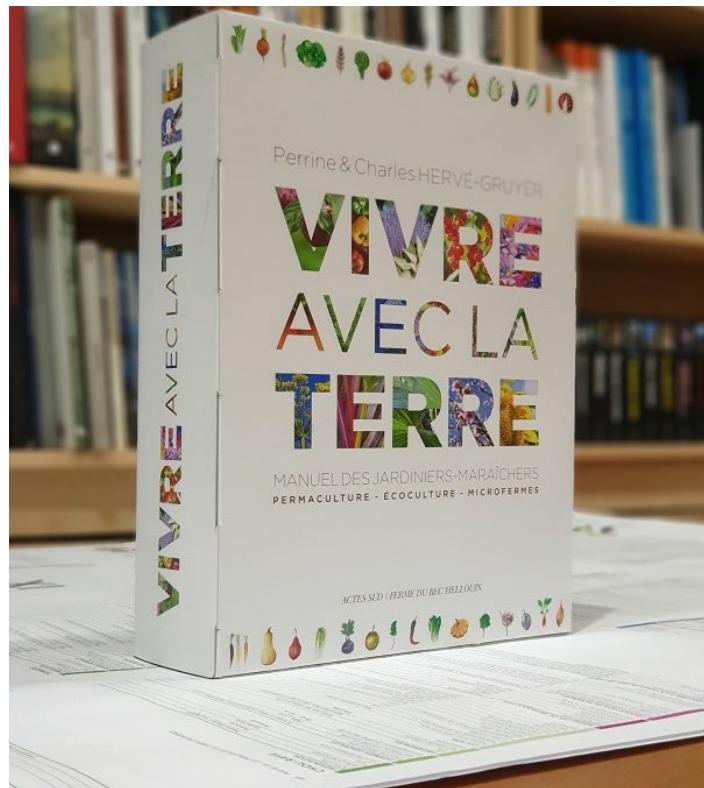




VIVIR CON LA TIERRA

Perrine & Charles HERVE-GRUYER



Manual de jardineros hortícolas

Síntesis y traducción:
Colectivo Colapsología América Latina

Edición original © ACTES SUD / GRANJA DE BEC HELLOUIN, France, 2019



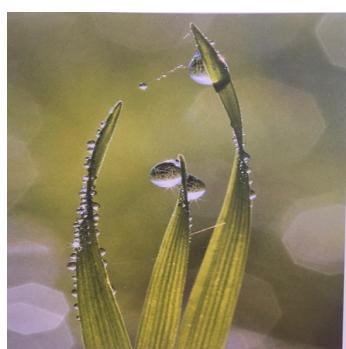
CAPÍTULO II EN LA ESCUELA DE LA NATURALEZA

Ser indígena es importante y especial. Ser indígena significa que uno es capaz de vivir en una relación especial con este mundo. Significa vivir con la tierra, los animales, los pájaros y los peces como si fueran tus hermanos y hermanas. Esto es como decir que la Tierra es un viejo amigo que tu padre conoció y que tu gente ha conocido toda su vida... Para nosotros los indígena, la Tierra es la esencia de nuestras vidas. Richard Nerysoo, Inuit.

SUELO, PLANTAS Y ANIMALES

Las plantas capturan la energía solar a través de la fotosíntesis y la transfieren al humus en forma de carbono orgánico, almacenando así enormes cantidades de energía en la tierra cultivable. El enriquecimiento del suelo con materia orgánica da como resultado un suelo más profundo y rico en humus, capaz de retener cantidades significativas de agua de lluvia y nutrientes. La energía almacenada en el suelo de esta manera puede permanecer allí durante años o siglos. Según David Holmgren, el aumento del nivel de materia orgánica en nuestra tierra es una forma de compartir con las generaciones futuras: nuestros esfuerzos para crear fertilidad les permitirá alimentarse... Hoy, estamos haciendo lo contrario.

AGUA DE LLUVIA Y MATERIA ORGÁNICA



La capacidad del suelo para absorber el agua de lluvia aumenta con su contenido de materia orgánica. Esta se comporta como una gran esponja y puede almacenar 20 veces su peso de agua.

Más suelo > más agua > más plantas > más animales > más suelo.

Investigaciones recientes han dado un resultado sorprendente: hay una correlación entre el contenido de materia orgánica de los suelos y la pluviometría. La evapotranspiración de la vegetación puede provocar hasta un 50% de las lluvias que caen en un continente. Los suelos ricos en materia orgánica son capaces de desarrollar una vegetación densa, lo que favorece las fuertes lluvias, que a su vez favorecen la vegetación.

Un aumento del 1% de la materia orgánica del suelo aumenta la capacidad de almacenamiento de agua del suelo en unos 190 metros cúbicos por hectárea. Con cada lluvia, el suelo retendrá más agua. El programa satelital de la NASA Soil Moisture Active Passive ha descubierto que, tres días después de la lluvia, la capa superior del suelo todavía conserva aproximadamente una séptima parte del agua recibida. Cuanto más rico es el suelo en materia orgánica, mayor es la cantidad de agua almacenada, lo que favorece la evapotranspiración de las plantas y por lo tanto las lluvias venideras.

Más suelo > más agua > más vegetales > más lluvia > más vegetales > más animales > más suelo

Por el contrario, los suelos desnudos, pobres en materia orgánica, favorecen la sequía. Cuando el agua de un suelo se evapora, éste se enfriá. Pero cuando el suelo se seca ya no se enfriá porque no hay más evaporación y puede provocar un clima más cálido, o incluso una ola de calor, que acentuarán aún más la sequía.

UN PODEROSO PAISAJE

Si interactúas inteligentemente con todos los procesos de Ferme Bec Hellouin, puedes hacer tu territorio mucho más rico en pocos años. Aprendes a "hacer malabares" con el sol, la lluvia, el viento. En Bec Hellouin, hemos plantado metros de setos y miles de árboles, cavado veinticinco estanques, enriqueciendo la tierra con materia orgánica, criamos animales en todos los espacios disponibles...La granja se vuelve cada año más exuberante. Es fascinante ver el comienzo de la espiral virtuosa de la bio-abundancia.

UN NÚMERO CASI INFINITO DE ALIADOS DE ELECCIÓN

Cada lombriz, cada bacteria, cada micorriza trabaja con nosotros: airean el suelo, lo fertilizan, organizan la circulación del agua, el aire y los nutrientes. Con tales aliados, el arado ya no es necesario. ¡y el tractor tampoco. Y si eliminas el tractor, también te despides de los préstamos bancarios, seguros, gastos de gasolina, arreglos mecánicos y de las marcas que buscan crearte necesidades para adquirir cada vez más máquinas y accesorios ... Puedes utilizar las gallinas de manera controlada para el deshierbe y para aflojar la tierra antes de volver a iniciar el proceso de siembra, pues son tractores naturales, alimentan el suelo y nos suministran carne y huevos!!.

CONVERTIR EL SOL EN COSECHA

Pasar del petróleo al sol requiere aprendizaje. Los combustibles fósiles ofrecen grandes ventajas: son potentes, fáciles de transportar e inmediatamente disponibles. Un tractor pone a su servicio el equivalente a 200 esclavos energéticos, sin tener conciencia de un número infinito de microorganismos que elimina. Al elegir prescindir del petróleo, recurrimos a la energía del sol y a la energía biológica. Los procesos biológicos son complejos, pero cuando cavas a mano tu huerta o granja, usas calorías solares ya que te alimentas de plantas y animales que se han "comido" el sol. Lo mismo ocurre cuando se trabaja con un caballo de tiro. Cuando las ranas comen babosas, también funcionan con energía solar. **Tenemos que volver a aprender una forma de lentitud, el respeto de los ritmos de la naturaleza.** Al recurrir al sol, no tenemos ningún "esclavo energético". Sólo nuestra fuerza, o la de nuestro caballo de tiro y las ranas.



Pequeña granja, pequeñas herramientas, pequeños animales y... ¿grandes alegrías?. ¿La ecocultura es un juego de niños?

ORGANIZAR EFICAZMENTE LOS FLUJOS

Algunos puntos que facilitan el paso del petróleo al sol:

La importancia del diseño:

Para aprovechar cada rayo solar, un excelente diseño es esencial. Una buena aplicación de los conceptos de zonas, sectores y redes facilita nuestra actividad. Cada vez que puedas ahorrarte la molestia de recorrer algunas decenas de metros, colocando mejor tu reserva de herramientas o rediseñando un camino, por ejemplo, ahorrarás calorías y cansancio. Cuando ganes 30 metros en un pequeño trayecto sin importancia, realizado decenas de veces durante el día, te ahorrarás varios días de trabajo al año.

Herramientas adecuadas:

Tener herramientas de mano de alta calidad también ahorra energía.

Una organización controlada:

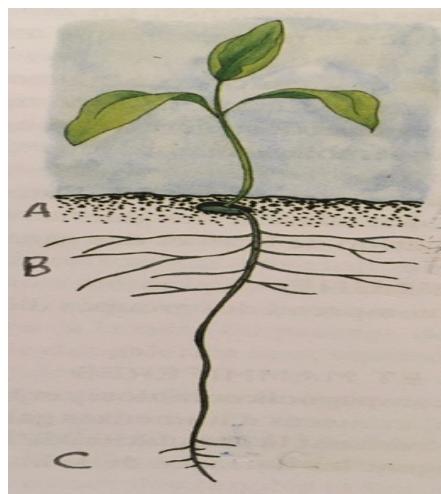
Cada tarea debe hacerse en el momento adecuado. Por ejemplo, el deshierbe es fácil cuando las adventicias (llamadas erróneamente malas hierbas, son plantas que crecen sin haber sido sembradas) están en la etapa de plántulas. Una cubierta depositada en el momento adecuado evitará que el suelo se compacte...

Una buena organización sólo es posible en una huerta de una dimensión adaptada a su fuerza de trabajo y al tiempo de que dispone. ¡Una huerta o jardín demasiado grande te encerrará en una carrera permanente y no tendrás ni siquiera tiempo de pensar!.

¿QUÉ ES EL SUELO?

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre que va desde su superficie hasta la roca madre. El espesor de esta delgada "piel" de tierra viva varía de unos pocos centímetros a unos pocos metros: es irrisorio en comparación con el espesor de la corteza terrestre o el de la atmósfera. Sin embargo, este ecosistema es el hogar del mayor número de especies vivas. ¡Una cuchara de tierra contiene más seres vivos que humanos en la Tierra!

El suelo sigue siendo un medio muy poco conocido por los científicos y, a fortiori, por los agricultores y el público en general. Peor aún: nuestra cultura nos enseña un desagrado por la tierra. De niño, nos regañan cuando la ropa está sucia o las uñas están negras. Esta sustancia marrón y polvorienta que pisamos toda nuestra vida sin mirarla demasiado parece inerte, sin interés, el receptáculo de nuestros excrementos, de nuestras contaminaciones.. ¿Es por falta de comprensión y amor que un cierto número de agricultores están destruyendo absurdamente cantidades increíbles de tierra cultivable?



LOS HORIZONTES DEL SUELO

Los horizontes (capas geológicas) varían de un suelo a otro. Pero en general, es posible establecer tres horizontes principales.

El horizonte A es el de la germinación, está formado por materias orgánicas mas o menos descompuestas. Es la capa de la germinación.

El horizonte B (humus) es el de la nutrición, está formado de materiales orgánicos y minerales. Es la capa de la nutrición.

El horizonte C de la alimentación en agua, es exclusivamente mineral. Está formado por una zona de alteración que sobresale del lecho de roca madre. Es la capa de alimentación en agua.

UN MEDIO FRÁGIL

Ya es hora de que salgamos de este malentendido. Porque el suelo es un ecosistema vulnerable. El aire y el agua son dos medios enteros minerales. Están compuestos de moléculas estabilizadas por enlaces atómicos extremadamente difíciles de romper. Así que no podemos destruirlos, aunque no nos impide contaminarlos masivamente con nuestras actividades.

El suelo se caracteriza por una compleja combinación de elementos minerales y orgánicos ; las conexiones que los unen son eléctricas. Por lo tanto, son frágiles y pueden romperse fácilmente. El suelo puede ser destruido rápidamente.

La clave de toda actividad en agricultura es el cuidado del suelo. Sabemos que nuestras acciones pueden degradarlo rápidamente, pero también hemos descubierto con asombro que tenemos el poder casi mágico de mejorarlo. A lo largo de los años, hemos observado que nuestras prácticas han aumentado significativamente la profundidad del humus en nuestras granjas y huertas; nuestro suelo es negro, lleno de vida, y la vegetación ha respondido a esta mejoría floreciendo aún más. Unas plantas bien desarrolladas y sanas son el mejor indicador de un suelo respetado y cuidado. ¡Créanme, enriquecer su tierra es una de las aventuras más gratificantes que se pueden tener en una vida humana!

LAS TRES «M» DEL SUELO

Son las que sostienen la vida:

Minerales: En forma de partículas de muchos tamaños, desde la roca madre, gravas hasta el polvo de rocas. Elementos naturales como la harina de rocas, que entre más pulverizados, mayor es el aprovechamiento.

Materia orgánica: Producto de la descomposición de los restos de seres vivos y vegetales que quedan en la superficie y en los primeros planos del suelo.

Microbiología: diversidad de microrganismos benéficos (antagónicos) propios del suelo.

SUELO, PLANTAS, ORGANISMOS

Las tierras cultivables del planeta son el resultado de procesos complejos que combinan factores climáticos, geológicos y biológicos. Las plantas son las guardianas del suelo: lo enriquecen con materia orgánica, que es fuente de alimento para todos los pequeños organismos que participan en su funcionamiento. Los árboles, en particular, desempeñan un papel esencial en la pedogénesis. El suelo, a su vez, nutre a las plantas a través de la actividad de la vida que alberga. **Por lo tanto, hay una comunidad de destino entre las plantas y los organismos del suelo. Han co-evolucionado durante**

varios cientos de millones de años y dependen unos de otros. Quita uno y pronto los otros desaparecen.

El suelo es fruto del encuentro del mineral y de lo orgánico. El suelo crece por los dos extremos, por la litera y por la roca-madre.

EL SUELO, UN MEDIO VIVO

Los habitantes del suelo pueden dividirse en dos categorías: los macroorganismos, visibles a simple vista, y los microorganismos, invisibles a simple vista. Los macroorganismos aseguran la mezcla y la aireación del suelo, así como la mezcla y la fragmentación de los diversos componentes orgánicos (trituración de materia orgánica, eliminación de raíces muertas ...). Los microorganismos, muchos de ellos son especialistas en **mineralizar la materia orgánica** y conseguir liberar los nutrientes encapsulados dentro de ella, aportando un gran volumen de fertilizantes naturales que pueden ser asimiladas por las raíces de las plantas o formar parte del complejo arcillo húmico. Para una buena gestión de los suelos es preciso conocer el hábitat y las costumbres alimentarias de los organismos que lo pueblan para favorecer el desarrollo de los organismos benéficos y reducir la actividad aquellos que causan un perjuicio a nuestros cultivos.



GUSANOS DE LA TIERRA

Aquí vemos una microfauna: gusanos rojos, cloportes y larvas. Cada vez se reconoce más la importancia de las lombrices de tierra para la fertilidad física, química y biológica de los suelos. Como verdaderos ingenieros del suelo, las lombrices de tierra representan la biomasa primaria de la tierra (más del 70% de la masa animal terrestre en las zonas templadas).

Una hectárea de tierra de cultivo contiene de 4 a 6 millones de lombrices de tierra.

LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS PROPORCIONADOS POR LOS ORGANISMOS VIVOS DEL SUELO

Los organismos vivos prestan gratuitamente al horticultor numerosos servicios:

- Estructura, porosidad, ventilación y estabilidad del suelo.
- Descomposición de los residuos orgánicos.
- Reciclaje de nutrientes.
- Síntesis de humus.
- Introducción de elementos minerales en los ciclos de la vida.
- Biodisponibilidad y asimilación de los nutrientes por las plantas.
- Crecimiento y salud de las plantas.
- Eliminación de agentes patógenos.
- Regulación de las poblaciones de microorganismos y de los procesos biológicos.
- Interacción directa entre variedades de plantas.
- Estimulan la vida microbiana

LA RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO O C/N

La relación C/N describe el contenido relativo de carbono y nitrógeno de un elemento. La relación C/N se utiliza para los mejoradores de suelo y la tierra, pero también para las verduras, las bacterias, los hongos...

Cuando la C/N es baja: la materia orgánica es rica en nitrógeno, es más bien verde y húmeda (materia orgánica joven, forraje verde, estiércol líquido, acolchado de ortiga o de consuelda, corte de césped...) La materia orgánica se degrada y mineraliza rápidamente.

Cuando el C/N es alto: la materia orgánica es rica en carbono, es más bien marrón y seca. (materia orgánica envejecida, paja, MDF (Madera DeFragmentada), virutas de madera y aserrín...) Se degrada lentamente, proporciona poco nitrógeno pero es una fuente de humus.

ESCASEZ DE NITRÓGENO

Para evitar la escasez de nitrógeno, los horticultores tienen varias posibilidades:

- Evitar una aportación excesiva de materia orgánica con un C/N elevado.
- No enterrar la materia orgánica rica en carbono: ésta se degrada muy lentamente.
- Reservar los aportes de materia orgánica rica en carbono a los pasillos.

- Acompañar los aportes de materia orgánica rica en carbono con aportes de materia nitrogenada (ortigas, consuelda, abono biológico nitrogenado...), colocando los aportes nitrogenados por debajo y los aportes carbonados por encima.

EL CICLO DEL FÓSFORO

El ciclo del fósforo (P) es exclusivamente terrestre. Las dos fuentes de fósforo en el suelo son el lecho rocoso (60%) y el humus.

Los hongos juegan un papel esencial en este ciclo. Son capaces de producir y secretar ácidos orgánicos y enzimas en su entorno que atacan el lecho rocoso y el humus, liberando así fósforo en forma de fosfatos.

LA BIODIVERSIDAD CULTIVADA

Los agricultores/horticultores tradicionales suelen cultivar muchas especies vegetales diferentes. Algunos sistemas agroforestales tienen varios cientos de plantas anuales y perennes.

En una agricultura de subsistencia, los horticultores/agricultores no buscan tanto el máximo rendimiento sino la seguridad que ofrece una importante biodiversidad: cualesquiera que sean los riesgos climáticos, todos los cultivos no se verán afectados simultáneamente, algunas familias de plantas prosperarán. La biodiversidad cultivada es, pues, una garantía contra la inseguridad alimentaria.

Según la FAO, el 75% de las variedades cultivadas desde la invención de la agricultura desaparecieron durante el siglo XX. La agricultura globalizada contemporánea se basa esencialmente en 12 especies de cultivos de cereales, 23 especies de hortalizas y 35 especies de frutas y frutos secos.

Contrariamente a las ideas preconcebidas, nuestra dieta se ha empobrecido considerablemente en el último siglo - no en cantidad, la ración calórica por persona ha aumentado-, sino en diversidad. Hoy, el 60% de la alimentación de la humanidad está constituida por 3 especies de cereales: el arroz, el trigo y el maíz que son plantas anuales que pueden alcanzar altos niveles de producción, pero cuyo cultivo requiere mucho trabajo y energía.

Al estandarizar sus agrosistemas y reducir drásticamente el número de especies cultivadas, la agricultura contemporánea se condena, sin saberlo, a una vulnerabilidad extrema. La utilización de una energía petroquímica abundante y barata ha permitido sustituir las funciones naturales de los ecosistemas por tecnologías e insumos. Pero cuando el petróleo escasea, cuando su precio sube, las hambrunas se extienden.

De ahí la importancia de buscar nuevas alternativas hoy en día.

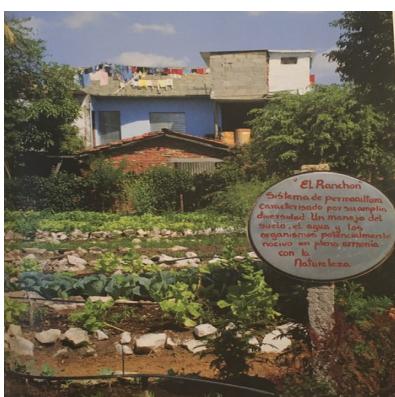
Las estimaciones del número de plantas comestibles en el planeta varían entre 35.000 y 70.000. La humanidad ya ha cultivado 7.000 especies. ¡Esto muestra la importancia del potencial de las plantas a ser exploradas para asegurar nuestra alimentación!. Las posibilidades de diversificar nuestros cultivos son cada vez mayores porque las semillas circulan cada vez más fácilmente. Hoy es posible realizar en un pequeño espacio de tierra, una huerta con policultivos más ricos que los de nuestros antepasados.

Sin embargo, los intentos de las grandes empresas por privatizar y controlar estos bienes comunes como las semillas están aumentando. La ingeniería genética participa en la dominación de la agricultura por la industria. Los OMG (Organismos Genéticamente Modificados) hacen más difícil la práctica de una agricultura natural y sostenible.

Al sustituir las variedades tradicionales por un pequeño número de variedades modernas que requieren insumos costosos (abonos, insecticidas químicos..) la revolución verde arruinó a millones de pequeños agricultores. Todos los barrios de tugurios del mundo están llenos de agricultores expulsados de sus tierras por la globalización.

La lucha por las semillas es emblemática de una nueva visión del mundo basada en la participación y el interés general.

¡Preservando variedades locales y rústicas, nuestras huertas bio-inspiradas son también islas de resistencia ciudadana!



DISEÑAR UN AGROECOSISTEMA DIVERSIFICADO

Porque la naturaleza es compleja, también lo son nuestros agroecosistemas. Buscamos crear una multitud de espacios para el alojamiento, la alimentación y la cría de un gran número de especies, tanto silvestres como cultivadas. Dentro de lo posible, nuestra huerta o nuestra finca se componen de un mosaico de lugares : bosques, zonas húmedas, matorrales, prados, jardines...

En 2019, formamos un equipo de traducción en torno a la collapsología y la agricultura sin petróleo. También hemos creado un sitio web y una página facebook:

www.colapsologiaespanol.com y <https://www.facebook.com/ColapsologiaAmericaLatina> para abrir este campo de análisis al mundo hispanohablante. Hemos traducido artículos, conferencias y libros, incluyendo textos escritos y co-escritos por Pablo Servigne, Raphaël Stevens y otras fuentes sobre este tema. **Consideramos que para aportar soluciones a la crisis que estamos viviendo sería oportuno crear una columna con los conceptos generales de la Ecocultura de "Vivir con la Tierra" de Perrine y Charles.**

Nuestro trabajo de traducción no consistirá en poner todo el libro gratuitamente en la página de "Colapsología" o en otra parte, sino tomar fragmentos y citas que adaptamos al contexto latinoamericano para provocar el debate.

Pero como nos advierten sus autores: «El método de la granja de Bec Hellouin se desarrolla en la Granja del Bec Hellouin, en el contexto que es el suyo, y ¡no tiene pretensión de universalidad! Sin embargo, puede servir de fuente de inspiración para otros proyectos. Le invitamos a utilizar su capacidad de observación y creatividad para adaptar nuestras propuestas a su contexto. Entienda la esencia de estas propuestas, en lugar de aplicarlas al pie de la letra».