



La Práctica de la Agricultura Sinérgica para huertos familiares y comerciales

En un artículo anterior de EcoHabitar ('¿Porqué lo sencillo no es fácil?'), intenté sugerir cómo las ideas preconcebidas, el sentido más común de la práctica agrícola, tuvieron y siguen teniendo como resultado la destrucción de grandes superficies del suelo más fértil en todo el mundo. Pero las palabras valen poco. ¿Cuántas palabras se gastaron y cuántas se seguirán gastando, en contra de esta destrucción, mientras ésta sigue acelerándose cada vez más? Da la sensación de que las palabras por sí solas no pueden enseñarnos nada. Quizás, en el mejor de los casos, sólo pueden permitirnos desaprender algo, porque es cada vez más evidente que: no es suficiente interpretar el mundo, también es necesario cambiarlo.

En este artículo espero poder ayudar a hacer desaprender nuestra dependencia sobre la incesante rutina de actividades que hemos desarrollado para cultivar hortalizas: cavar, fertilizar, desherbar, fumigar, describiendo con detalles claros, la práctica de la Agricultura Sinérgica. No obstante, al final, me gustaría sugerir ulteriores simplificaciones de esta agricultura, desarrollada por Emilia Hazelip, para que siga su evolución hacia la Agricultura Natural de Fukuoka. En efecto, en la medida en que los agricultores sinérgicos vayan haciéndose más expertos, las aportaciones humanas disminuirán cada vez más y la naturaleza las irá sustituyendo.

Utilizando y adaptando una metáfora de Fukuoka inspirada por el arte de la espada japonesa, 'la agricultura científica utiliza todas las técnicas posibles a su alcance, aumentando constantemente la cantidad de espadas, mientras que la Agricultura Sinérgica intenta reducir las técnicas convirtiéndose en la escuela de una sola espada, y la Agricultura Natural intenta que todas las técnicas sean inútiles, convirtiéndose así en la escuela sin espadas.

Construcción de bancales

En primer lugar, la Agricultura Sinérgica empieza con la construcción de los bancales elevados utilizando la tierra cavada de la capa superior del suelo de sus caminos

asociados. Esta construcción se realiza una sola vez para crear las mejores condiciones posibles en las que el suelo pueda encontrar su equilibrio natural. Fukuoka explica la importancia de esta manera de apilar el suelo:

"Otro buen método consiste en amontonar tierra para crear bancales elevados. Esto se consigue utilizando la tierra que se extrae cavando zanjas en curvas de nivel con una pala. Es conveniente apilar la tierra alrededor de materia orgánica basta. La mejor aeración permite, a una pila de este tipo, madurar más rápidamente que en las zanjas.

Estos métodos activan rápidamente la fertilidad latente, incluso para suelos esquilados y granulosos, preparándolos rápidamente para realizar cultivos sin fertilizantes".

Los detalles prácticos para la construcción de los bancales elevados, se encuentran en el recuadro, más abajo. Lo que me gustaría discutir ahora es lo que considero la verdadera esencia de la Agricultura Sinérgica, los esquemas de plantado desarrollados por FUKUOKA y EMILIA. Para un cultivo permanente, es necesario establecer unos esquemas de rotación sistemáticos que enriquezcan el suelo a base de leguminosas, el reabastecimiento de materia orgánica a base de gramíneas, el labrado profundo y el acondicionamiento del suelo a base de hortalizas de raíz de las crucíferas y el control de plagas y enfermedades además de los efectos beneficiosos de la segregación o



Escrito por Jamie Nicol
jamie.nicol@wanadoo.fr

de la combinación de plantas de la familia de la patata, la calabaza y la mostaza, interplantando plantas de la familia de las liliáceas, de la menta, de la zanahoria y de las margaritas. El objetivo es cambiar de las rotaciones cortas actuales del monocultivo, diseñadas para beneficiar al hombre, a rotaciones de policultivos a largo plazo que beneficien la tierra.

"Prescindiendo del laboreo, la fertilización, la fumigación de productos químicos de síntesis y finalmente del desherbado, la meta última de esta agricultura es volver a la fertilidad de la misma naturaleza virgen."

Desafortunadamente, no hay más espacio en este artículo que para discutir en detalle un solo esquema, con la esperanza de que éste sirva como base para que los lectores puedan desarrollar las demás rotaciones dadas, siguiendo las densidades típicas de plantado, los procedimientos de siembra y cuidado de las plantas. Primero, es necesario entender la orientación en el espacio del bancale elevado, que incluye: una superficie central plana de hasta 1 m de ancho, y unos bordes en pendiente de unos 20 cm. Los espacios por encima y por debajo de la superficie, que añaden otra dimensión importante al considerar los esquemas de plantado y también la longitud de los bancales que dicta el número y el tipo de esquema escogido. En la producción de hortalizas a pequeña escala las rotaciones dadas se pueden mezclar, mientras en superficies mayores o comerciales las rotaciones se hacen más ordenadas y siguen más estrictamente los esquemas dados abajo.

"La Agricultura Sinérgica contempla también conseguir la dimensión temporal, para una mejor salud general de los cultivos."

Bordes

Independientemente de los cultivos principales elegidos para la superficie central, las plantas que crecen en los bordes serán las mismas. Las plantas de la familia Allium son las más útiles porque exudan naturalmente funguicidas, antibióticos e insecticidas que ayudan a proteger a los demás cultivos. Los allium se pueden plantar entremedio de los cultivos de crecimiento rápido como las lechugas y las endibias y con cultivos fijadores de nitrógeno como las lentejas y los garbanzos. En la divisoria entre los bordes y la superficie central cultivar una fila de judías de mata baja o de guisantes trepadores. Si descubries leguminosas adventicias creciendo en los bordes, no las arranquéis a menos que se hayan vuelto invasivas. Se han descrito las malas hierbas como plantas que crecen en el lugar equivocado o como plantas para las que aun no hemos encontrado un uso. No obstante, éstas ayudan al horticultor a reconocer el estado del suelo y son parte del equilibrio total del huerto.

"La presencia de las malas hierbas disminuye conforme el suelo se acerca a su equilibrio ideal."

Rotación del tomate

1er Año: Plantar los tomates después de la última helada en 3 filas distanciadas a 40 cm y con 80 cm entre cada planta dentro de la fila. Entre cada fila sembrar girasoles a 20 cm de cada tomatera y dejarla preparar.

Plantas para los bordes	Orientación
Ajos	Sur, Este y Oeste
Cebollas	Norte y Este
Puerros	Sur, Este y Oeste
Cebollinos	Cualquiera
Cebollino (spring onion)	Cualquiera
Chalotes	Cualquiera
Lechugas	Cualquiera
Endibias/Escarolas/Witloof	Cualquiera
Lentejas/Garbanzos	Cualquiera

Sembrar la superficie central remanente con judías verdes de mata baja en 2 filas a 20 cm de la fila de los tomates y separados 30 cm dentro la fila. Para las semillas pequeñas se tiene que apartar

el acolchado para que se caliente el suelo y las semillas puedan germinar. En ésta y en toda rotación sinérgica, se siembran plantas aromáticas y de flor aquí y allá entre los cultivos principales en rotación, para crear una plantación más diversa y natural – plantas beneficiosas que podemos utilizar: albahaca, borraja, caléndula, capuchina, tanacetos y melisa; plantas como la ruda, el ajeno y la nicotiana van muy bien plantadas en los bordes para desalentar a las plagas.

A partir de finales de verano, en cuanto los cultivos empiecen a debilitarse, plantar habas en la superficie central, entre las filas de tomateras en grupos de 3 habas cada 60 cm. Sembrar las zanahorias entre las judías verdes de mata baja cuando empiecen a marchitarse, haciendo 2 filas de 20 cm de ancho entre las habas. Las plantas anteriores se tienen que cortar por encima del suelo y usarse como acolchado

"Jamás se tienen que arrancar las plantas (incluido las malas hierbas) porque hacerlo perturba el suelo."

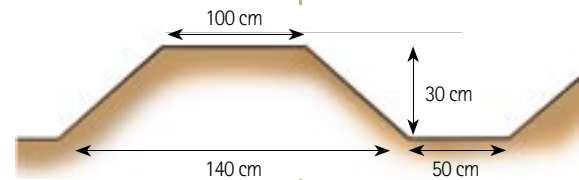
2º Año: Se siembra el apio en 5 filas correspondientes a los cultivos anteriores y acolchar mientras crece, cosechándolo con continuidad.

3º Año: Al año siguiente, cortar el apio justo por debajo del suelo para matarlo y después transplantar las tomateras, el girasol y las judías verdes de mata baja en este bancale acolchado de la misma forma que antes, con la diferencia de que cada fila de tomatera/girasol debería distanciarse dentro de la fila de 40 cm y las judías verdes de 10 cm. Una vez más, a partir de finales de verano, cuando los cultivos empiezan a marchitarse, sembrar los guisantes densamente, dentro de las filas de tomateras. Sembrar nabos y rábanos de invierno entre las filas de judías verdes.

"Cosechar algunos cultivos de raíz y puerros cortándolos por encima del suelo para que rebroten y permitir que haya más cosechas. Para matar las plantas cortar por debajo del suelo o dejarlas ir a flor."

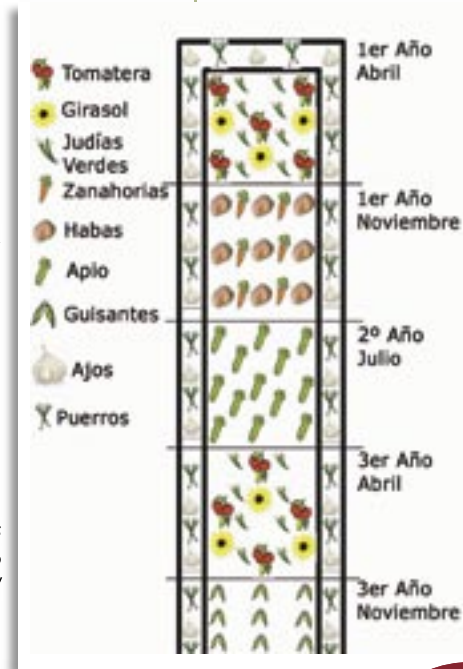
4º Año: El cultivo del tomate y plantas asociadas puede reiniciarse y continuar indefinidamente el ciclo completo de la sucesión.

En este caso, vale la pena observar que este esquema de plantado tiene una larga historia de éxito, el uso de las 'Tres Hermanas' de Norte América es un buen ejemplo. Los indígenas Zuñi del Sudoeste de EE.UU. desarrollaron un sencillo esquema de plantado mixto llamado el "Gofre Zuñi" (ver ilustración 1) que combinaba un cultivo principal de maíz para sostener las judías verdes de enrame, que a su vez alimentaba, fijando el nitrógeno, a las hambrientas calabazas y, naturalmente, en el esquema para los tomates delineado arriba, el girasol puede fácilmente sustituir al maíz.

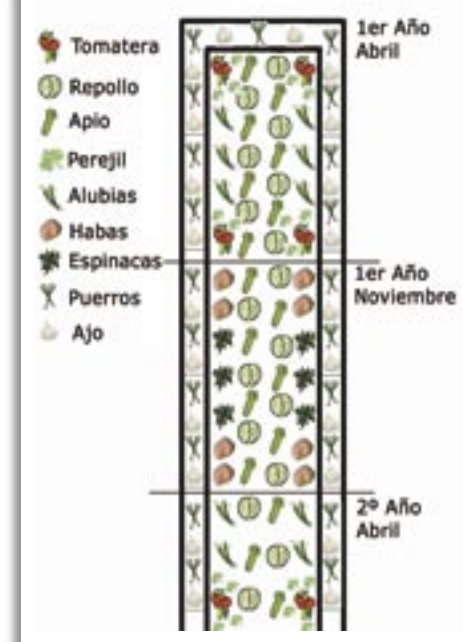


Dimensiones del bancale.

Rotación de los tomates.



Bancale permanente de tomates



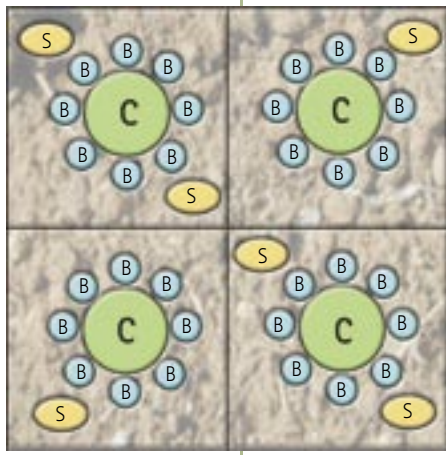


Ilustración 1.
El Gofre Zuñi:
S=calabaza, C=maíz,
b= alubia.

Centro. Bancal permanente de perejil.

Derecha. Rotación para espárragos.



Pero la Agricultura Sinérgica, en su evolución hacia la Agricultura Natural, intenta simplificar y refinar su enfoque para reducir la labor humana para que dominen los procesos naturales. Los tomates representan un buen ejemplo de cómo reducir las rotaciones y crear bancales permanentes, porque a ellos les gusta crecer en un suelo donde ya se hayan cultivado tomates. Todo esto permite la maximización de las plantas de compañía de los tomates, como las de la familia allium, los apios, las endibias, las lechugas, las espinacas, los rábanos o las habas y de los cultivos de la misma temporada como los ajos, el perejil, la albahaca, la borraja o las alubias. Donde no haya problemas de plagas, y esta agricultura reduce este problema gracias a depender de la biodiversidad, es posible reducir a una sucesión en el banco a otros esquemas de plantado (ver tabla) como: melones, calabacines, pimientos, brócoli, berenjenas.

"Recuérdese que los cultivos que necesitan muchos nutrientes se plantan junto a las raíces del anterior cultivo de leguminosas."

Sucesión permanente del tomate

Trasplantar los tomates cada 1,40 m sembrándoles perejil alrededor muy cerca, las judías verdes de mata baja dentro de cada fila llenando los espacios vacíos

entre tomateras y pequeños grupos a 30 cm de distancia entre ellos. Los repollos pueden plantarse entre las filas de tomateras cada 80 cm, plantando apios entremedio. Al acercarse la temporada invernal, el 'banco de tomates' puede sembrarse con habas o guisantes, a excepción, quizás, de donde estaban creciendo las judías verdes. En las esquinas entre el borde y la parte central del banco se pueden sembrar guisantes de enrame.

Esta rutina puede repetirse anualmente, recordando desplazar las tomateras 70 cm cada año, para aprovechar el lugar donde habían estado las judías fijadoras de nitrógeno, desplazando después las demás plantas teniendo en cuenta la nueva posición de las tomateras.

Los repollos se pueden sustituir por otro tipo de brassicas como las coles de Bruselas, la mostaza, la colza, la col rizada o la coliflor.

"Hay un paso más que podemos dar para disminuir y simplificar el trabajo y acercarnos a la naturaleza. Esto es, la producción de cultivos perennes y de bancales elevados permanentes."

Producción permanente de espárragos

1er Año: Los espárragos se acoplan a la perfección a este estilo de producción permanente porque, en verano, se les puede plantar entremedio cebollinos y judías verdes de mata baja y en invierno habas o guisantes (ver ilustración).

Tabla 1 Otros posibles esquemas de plantado

Año	Bancal 1	Año	Bancal 2	Año	Bancal 3	Año	Bancal 4	Año	Bancal 5
1	Mayo	1	Mayo	1	Mayo	1	Julio	1	Marzo
1	Melones	1	Calabacines	1	Pimientos	1	Brócolis	1	Coles
1	Octubre	1	Judías verdes de mata baja	1	Guisantes	1	Judías verdes de mata baja	1	Guisantes
1	Cebollas	1	Septiembre	1	Septiembre	1	Cebollas	1	Junio
1	Guisantes	1	Espinacas	1	Cebollas	2	Mayo	1	Puerros
2	Junio	1	Noviembre	2	Julio	2	Tetragone	2	Abril
2	Remolacha	1	Guisantes	2	Rúcula	2	Guisantes	2	Guisantes
3	Marzo	1	Ajo	2	Judías verdes de mata baja	2	Agosto	2	Junio
3	Espinacas	2	Julio	2	Septiembre	2	Rábanos	2	Apionabo
3	Habas	2	Acelgas	2	Lechugas	3	Marzo	3	Marzo
3	Julio	2	Noviembre	2	Endivias	3	Guisantes	3	Espinacas
3	Repollos de Bruselas	2	Habas	3	Marzo	3	Lechugas	3	Habas
3	Puerros	3	Julio	3	Chirivías	3	Endivias	3	Julio
4	Abril	3	Mostaza	3	Guisantes	3	Agosto	3	Lechuga
4	Lechugas	3	Septiembre	3	Septiembre	3	Puerros	3	Endivias
4	Judías verdes de mata baja	3	Colinabo	3	Espinacas	3	Nabos	4	Mayo
4	Junio	3	Nabos	4	Mayo	4	Marzo	4	Acedera
4	Rábanos	4	Marzo	4	Pimientos	4	Habas	4	Guisantes
4	Perifolio	4	Guisantes	4	Judías verdes de mata baja	4	Lechugas		
		4	Mayo						
		4	Judías verdes de mata baja						
		4	Calabacines						

Es posible poner en marcha otros bancales con cultivos perennes principales, tales como alcachofas, cardos, tupinambos y fresas.

De la misma manera, es posible poner en marcha bancales permanentes de plantas anuales y bienales si estas plantas se resiembran a sí mismas fácilmente. El mejor ejemplo de este tipo de bancal permanente es el de perejil.

Producción permanente de perejil

1er Año: el cultivo sinérgico del perejil comienza sembrando por toda la superficie central del bancal y plantando allium y lechugas en los bordes. Cosechar cortando

cada planta a 10 cm del suelo cuidando de no cortar la corona, donde se manifiesta el crecimiento nuevo.

2º Año: Seguir cortando mientras salgan hojas nuevas hasta el año siguiente cuando la planta irá a flor. En otro bancal, sembrar y trasplantar la parte central y los bordes igual que el primer año del primer bancal. Así es posible mantener un cultivo permanente de perejil a pesar de que cada bancal vaya a flor cada verano. Las anuales como el maché, pueden cultivarse de la misma manera pero sin necesidad de un segundo bancal.

Referencias

*La senda natural del cultivo, Masanobu Fukuoka, Terapión, 1999

Construcción de un bancal sinérgico

1. Se construyen los bancales apilando la tierra cavada de los caminos asociados.

2. La cava debería hacerse cuando el suelo no esté ni demasiado húmedo, ni demasiado seco o helado.

3. Todo el bancal mide 1,20 m de ancho y desde los caminos debería ser posible acceder a cualquier parte.

4. El ancho de los caminos debería ser de unos 50 cm.

5. La forma del bancal está limitada sólo por la imaginación de uno y la posibilidad de alcanzar cualquier parte desde el camino.

6. En la fase de preparación de los bancales de un huerto lleno de maleza se puede utilizar un cultivo de patatas para despejarlo.

7. Cortar la vegetación existente a nivel del suelo, poner hojas de cartón y después acolchar con una capa gruesa de paja. Practicar unos agujeros en el cartón y sembrar las patatas encima de la tierra antes de taparlas otra vez con paja.

8. Una vez construidos, los bancales deberían cubrirse con material de acolchado. La paja va muy bien.

9. El material de acolchado puede ser cualquier tipo de material biológico y biodegradable.

10. Los caminos deberían llenarse de materia orgánica, como el serrín, para prevenir la deshidratación. Una vez que esto esté bien compostado puede usarse en los bancales como material de acolchado.

11. Allí donde el suelo esté agotado, a la hora de construir los bancales puede ser necesario añadir materia orgánica muy descompuesta. Esta "nutrición forzada" del suelo, sólo se aconseja en caso de que sea absolutamente necesario y en esta fase inicial utilizando un compost muy curado a base de materia orgánica.

12. Donde no se tenga a mano materia orgánica, es posible practicar una forma pura de Agricultura Sinérgica únicamente a través de ocupación intensiva del bancal y la utilización de una diversidad de plantas.

13. Una buena combinación de plantas para la restauración de suelos es: mostaza blanca, rábano daikon y nabo sembrados a principios de otoño, seguidos por una siembra de centeno a principios de invierno para segar y dejar en los bancales durante más de 15 días antes de la siembra de la primavera siguiente: el conocido efecto alelopático del centeno, ayuda a producir una tierra libre de maleza en la que sembrar y plantar los cultivos de verano.

14. Las hortalizas de este primer año deberían ser cosechadas poco porque es importante alimentar bien el suelo antes de poder comer bien nosotros.

15. Hacen falta de 3 a 5 años para producir suelo de calidad

incluso desde los suelos más pobres.

16. Después de su construcción, la fertilidad propia del suelo del bancal, depende de que no se le perturbe.

17. Recordad: esta agricultura se basa en alimentar el suelo a través de la superficie.

18. Nunca hay que arrancar las plantas, sino cortarlas a nivel del suelo y después depositarlas en cima de los bancales como acolchado.

19. Los bancales se pueden construir para contener frutales o árboles fijadores de nitrógeno.

20. Los árboles moderan los efectos extremos de la radiación solar, de la fuerza del viento y de las precipitaciones.

21. Si construimos bancales elevados alrededor de árboles existentes, es importante proteger las raíces finas superficiales.

22. Se aconseja el uso de celosías y enrejados. Usar por ejemplo plantas como el girasol y el maíz, las cañas, el bambú e incluso varillas metálicas, clavadas en los bancales.

23. Cada planta está atada a una cuerda para liberar espacio y evitar que los frutos toquen el suelo, para mejorar su calidad y evitar problemas de plagas y enfermedades, al tiempo que se maximiza la cobertura del suelo.

24. Es posible depender de las precipitaciones para el riego de los cultivos gracias a la utilización de una capa de acolchado gruesa con un elevado contenido de materia orgánica, a la acción protectora de los árboles y a un suelo con una fuerte comunidad biótica estimulada en los bancales sinérgicos.

25. En los casos en que la economía y la seguridad alimentaria sean de importancia primaria, lo mejor es el riego por goteo.

26. Éste puede instalarse fácilmente utilizando una manguera barata, semi rígida, (de polietileno PE), negra y con pequeños agujeros hechos en su parte inferior cada 20-25 cm.

27. La presión del agua que baja por gravedad es suficiente para mantener estas mangueras sin atascar.

28. Se colocan 2 mangueras en cada bancal, cada una de ellas a unos 10 cm del borde.

29. Las rotaciones largas favorecen un suelo sano destruyendo los ciclos de vida de las plagas y de las enfermedades.

30. Los cultivos mixtos de hortalizas, frutales, abonos verdes, cultivos de cobertura y asociaciones de plantas ayudan a crear y a preservar la diversidad de los micro y macroorganismos del suelo.

31. La plantas compañeras deben poder auto sembrarse libremente en los bancales elevados.



Añadiendo materia orgánica durante la construcción de los bancales



Bancales acolchados con helechos



Formación de los bancales



Plantación mixta



Varillas metálicas usadas como soportes



Cañas como soportes