

# Nendodango en Mallorca



Textos y fotos: Mireia Sisquella

Los incendios, la agricultura intensiva, la tala indiscriminada, etc., favorecen la desertización y cada día es más difícil la recuperación natural de los bosques.

El problema en algunas actuaciones de reforestación con plántulas es que se necesita mucho trabajo, gastos considerables, y se acostumbra a favorecer el monocultivo, usando mayoritariamente especies de pinos, muy adaptadas al clima seco, pero también muy propensas a los incendios. Además hablamos de revegetación, puesto que no sólo se usan especies forestales.

Una alternativa es la siembra directa de semillas, puesto que las semillas se adaptan mejor a las condiciones del lugar donde crecerán. Pero para evitar que las semillas queden desprotegidas y puedan ser devoradas por animales una buena solución es empilorarlas reuniendo semillas de varias especies en unas bolitas de arcilla, las nendodango. Es la técnica que utiliza menos energía y tecnología, y en este sentido parece apropiada para todo el mundo.

Para revegetar un área desertizada, llena de piedras y poca vegetación, tenemos que ser nosotros quienes sembremos estas semillas los primeros años. Algunas plantas irán creciendo entre las piedras, cubriendo el suelo y echando a su vez más semillas, que con la ayuda de pájaros y otros animales, se irán esparciendo. De esta manera se podrá llegar a un nuevo equilibrio.

## Experiencias por el mundo

Fukuoka ha trabajado en Japón, India, Tanzania, Filipinas y otros países, obteniendo diferentes resultados. El objetivo es revegetar áreas desérticas para ir acercándonos a la autosuficiencia, sembrando diferentes tipos de plantas, la mayoría de ellas comestibles.

En Grecia, por ejemplo, hace 7 años que Panos Manikis, después de haber vivido y trabajado durante un tiempo con Fukuoka en Japón, decidió convertir su finca a la Agricultura Natural. Después de la visita de su maestro al país se inició un gran proyecto de revegetación en el norte de Grecia. Estuvimos allí colaborando y nos prometieron datos de los resultados, que todavía están por llegar. Sabemos que siguen con el proyecto, y que van descubriendo nuevos sistemas de hacer las nendodango, pero todavía no podemos decir nada concreto. En Italia también hay alguna experiencia en marcha. Esperamos poder organizar un encuentro para reunir todas estas experiencias.

Recientemente Fukuoka ha sido invitado a China, gran país agricultor donde es endémico que millones de personas sufran los efectos de grandes desastres como el desbordamiento de ríos, la erosión, y la desertización.

## Fukuoka en Mallorca

Como nos dijo Fukuoka: "He tardado en llegar a España 10 horas de avión y más de 60 años de mi vida... este puede ser un buen sitio para hacer una revegetación de verdad."

Empezamos en Sa Pedrissa (Mancor de la Vall), una finca donde hay algunos olivos y algarrobos, pero en especial muchas piedras. Se valló para impedir que entrasen rebaños, para que las semillas pudieran germinar y los pequeños brotes crecer.

Entre agosto y septiembre de 1999 estuvimos preparando las bolas aprovechando, siempre que podíamos, la ayuda de voluntarios. Probamos distintos métodos manuales, haciendo alguna hormigonera y descubriendo otros procedimientos, con sus inconvenientes y sus ventajas.

Nos sorprendió que hacer las bolas bien hechas no es tan fácil como parece. Deben secarse a la sombra y en un sitio fresco y hay que tener en cuenta que las leguminosas, al absorber humedad se hinchan y algunas de ellas acaban rompiendo la bola. Para evitarlo se pueden poner en remojo un poco antes, hacer las bolas intentando que no absorban excesiva humedad y darles una buena capa de arcilla.

En octubre de 1999 sembramos unas 8 hectáreas con unos 42 kg de semillas: 60 especies y variedades diferentes de árboles forestales y arbustos, 29 de hortalizas, 23 de frutales, 17 de cereales y 13 de leguminosas.

Muy importante después de una siembra es hacer un seguimiento de las bolas, para ver lo que está pasando.

Algunas empezaron a germinar, sobre todo leguminosas y hortalizas, pero después, a causa de un invierno muy seco, muchas de



ellas no pudieron crecer. Otras, por el contrario, creemos que se autosembraron este año 2001, lo que nos indica que desde que empezamos con estas actuaciones algo se está transformando.

### La segunda siembra

En agosto del 2000, estuvimos elaborando más bolas. Todavía teníamos semillas, así que después de algunos ensayos para comprobar el poder germinativo de las que habíamos guardado del año anterior, pudimos empezar a trabajar sin problemas de material.

En el 2000 nos dedicamos básicamente a mejorar nuestra experiencia trabajando con hormigoneras, puesto que para grandes extensiones y poca gente trabajando, parece un método más viable.

También empezamos otra experiencia basada principalmente en la Agricultura Natural (más que en la revegetación propiamente dicha) en Can Flauta (Selva). Es una finca agrícola con algunos frutales, donde en octubre de 1999 se sembró trébol subterráneo en una hectárea y media para enriquecer la tierra y como cubierta, y se labró por última vez.

En octubre del 2000 sembramos unos 26 kg de semillas repartidos en las dos fincas. Esta vez la cantidad de semillas y de variedades diferentes no fue tan grande como el año pasado: sobre todo sembramos leguminosas y plantas que pudieran "crear tierra" fácilmente. Unos 14 kg en total, con unas 5 especies diferentes de árboles forestales, arbustos y plantas autóctonas; 14 especies de hortalizas; 8 de leguminosas; 5 de cereales y 3 de árboles frutales.

### Algunos resultados

Desde la siembra de octubre del 2000, las lluvias han sido muy beneficiosas. En diciembre encontramos muchas semillas que habían germinado dentro de las bolas, otras plantas que ya habían crecido, algunas bolas que estaban enteras, y otras donde las semillas habían desaparecido, seguramente devoradas por pequeños animales.

La diferencia principal entre las dos fincas es que Can Flauta es una finca agrícola, y con las lluvias han crecido muchas hierbas adventicias, tantas que han estado cubriendo demasiado a las bolas. Para algunas especies esto les puede ir bien, pero a otras el exceso de humedad no les ha favorecido nada. Así, aunque después de unos cuatro meses de lluvias muchas de las semillas que habían germinado no han conseguido sobrevivir, creemos que más adelante podemos tener sorpresas.

En Sa Pedrissa, los resultados son distintos. La escasez de vegetación permite ver el éxito de muchas plantas crecidas –leguminosas y sobre todo hortalizas– creciendo entre las piedras. El mayor cambio que se ha producido en la finca ha sido impedir el paso de ganado, permitiendo así una revegetación natural.

Por el momento es difícil sacar conclusiones, puesto que hay demasiados factores que intervienen en el proceso. Pero continuamos con el proyecto, preparando ya las semillas para sembrar el próximo septiembre.

Son precisas más experiencias que muestren la efectividad de este método en zonas de clima mediterráneo, para ajustarlo a nuestras condiciones. ¿Alguien sensibilizado conoce algún proyecto de Agricultura Natural o lo está llevando a cabo? ¿Se anima alguien

que todavía no ha empezado? Tener distintas experiencias nos permitiría avanzar en la lucha contra la desertización, para conseguir vivir en equilibrio con la Naturaleza, y así aumentar la fertilidad de la tierra. ■

## Masanobu Fukuoka

Masanobu Fukuoka nació en una pequeña ciudad campesina de la isla Shikoku, en el sur del Japón, en 1913. Este ex-microbiólogo especializado en fitopatología, poeta, filósofo, agricultor, y ante todo un honrado campesino, a los 25 años decidió dejar su trabajo como inspector agrícola del departamento de aduanas de Yokohama, y durante más de 65 años ha estado viviendo cerca de la Naturaleza, observando y aprendiendo "con la mente vacía".

Ha escrito ocho libros que reflejan su filosofía y su visión de la vida. Dos de ellos traducidos y editados en castellano: *La revolución de una brizna de paja* (1975), traducido a 16 idiomas, pero que aquí sólo circula en fotocopias y *La senda del cultivo natural* (1985) de



Editorial Terapión. Para esta primavera está prevista la edición en castellano de su último libro *La revolución de una brizna de paja. Una recapitulación*, una reflexión sobre estos últimos años.

Según Fukuoka, no podemos recuperar la Naturaleza con el pensamiento científico. Para entenderla hace falta observarla "con los ojos de un niño", sin prejuicios. La naturaleza crea el 100% de las cosas, y los seres humanos estamos intentando imitarla y superarla, sin entender que nunca podremos igualar sus resultados: "Nos creemos más sabios que ella, pero sólo somos aprendices".

Su finca en la isla de Shikoku tiene 0,6 ha de campos de arroz, y 6 ha de cítricos convertido en un bosque comestible manteniendo

el suelo de los frutales con una cubierta permanente y sembrando todo tipo de semillas.

"La agricultura moderna es el reflejo del egoísmo humano. Matamos la fuerza de la Naturaleza para después utilizar la fuerza de la tecnología de los seres humanos intentando arreglar los errores cometidos." ■

## Nendodango cómo método de revegetación

### El método

Hay que sembrar la máxima variedad de semillas de diferentes niveles de vegetación: árboles forestales, frutales, hortalizas, leguminosas y cereales. De esta manera, y sobre todo en climas secos, la primera capa de hierbas proporcionará la humedad necesaria para que las especies de difícil germinación puedan crecer. Además se potencia así la diversidad, evitando los problemas de plantas invasoras y de monocultivos.

Las leguminosas son muy interesantes por su capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico, pero hay que tener en cuenta que muchas de ellas se hinchan fácilmente con la humedad, rompiendo la bola. Las hortalizas interesan por su gran cantidad de biomasa, y las especies autóctonas por ser las más adaptadas a cada zona. Es importante hacer una buena recolección de semillas conociendo las épocas más adecuadas de las diferentes especies.

Las semillas se recubren con arcilla, en forma de bolitas, para protegerlas de los pájaros y pequeños animales en general y se siembran antes de la estación de lluvias. Después de un año (como mínimo) las plantas que hayan sobrevivido serán las mejor adaptadas a las condiciones locales.

### Preparación de las bolas de arcilla

Para saber qué arcilla es la más adecuada, se prepara una bola con cada uno de los diferentes tipos que encontremos. Se ponen las bolas en un vaso de agua y se escoge la que tarde más en deshacerse o que lo haga más lentamente. Una vez elegida la arcilla, es importante tamizarla lo más fina posible.

Se puede ir empilando las semillas durante todo el año aunque también se puede concentrar esta actividad en los meses precedentes a la época de lluvias, justo antes de ser sembradas, lo más uniformemente posible. Hay distintos métodos para empilardarlas.

El método manual es el más sencillo, el que utiliza menos energía, menos material, pero el que necesita más manos para trabajar. Se mezcla una parte de semillas de especies diferentes, por cada 10 de arcilla fina, y el agua necesaria para conseguir la consistencia ideal.

Se las pone en un recipiente donde se mezclan bien en seco para que queden uniformemente distribuidas. Se va añadiendo agua hasta conseguir una masa que no se pegue en las manos y se pueda trabajar, como si de pan se tratara. Cuando está lista, se coge un pellizco y se hace una bola con las manos, una a una, hasta que quede lisa. Tiene que evitarse las grietas, o al secarse, la bola se rompería. Si sale alguna, la recubrimos con un poco de

agua y damos unas vueltas más a la bola con las manos.

Una vez hechas, se secan encima de sacos de tela, por ejemplo, intentando que no se amontonen unas con otras, para conseguir un buen secado.

El método de la hormigonera sirve para revegetar una gran extensión. Precisa del mismo material que para el sistema manual, y además de una hormigonera sin las palas interiores, un pulverizador de agua y diferentes tamices. Una sola persona puede trabajar con una o dos máquinas a la vez.

Hay que preparar las semillas con una pequeña capa de arcilla-agua, para que tengan una base con la que empezar a empilardarse, lo cual es más fácil si son del mismo tamaño todas.

Se prepara una mezcla de arcilla en polvo y agua, hasta que quede como fango, ni muy líquido ni muy espeso: basta con que al poner un dedo, quede "manchado".

Se mezcla las semillas dentro de este preparado, intentando que todas ellas queden bien impregnadas.

En un recipiente prepararemos esta primera capa de las bolitas. Esto se podría preparar con la hormigonera, pero nosotros preferimos hacerlo manualmente, para lo que usamos unos recipientes redondos de aluminio. Se pone una capa de arcilla, encima parte de las semillas bañadas en fango, y se añade más arcilla. Se mezcla bien, enérgicamente, con la mano para que queden cubiertas del todo con la arcilla, y separadas las unas de las otras.

Pasamos las bolas por un tamiz, para quitar toda la arcilla sobrante. Repetimos los dos pasos anteriores con el resto de semillas que queramos preparar, de 1 a 3 kg por hormigonera, según su tamaño.

Cuando tengamos todas las semillas preparadas con esta primera capa, las pondremos en la hormigonera y les daremos unas vueltas para que se endurezcan un poco. A partir de aquí, iremos añadiendo agua pulverizada lentamente, para que todas las bolas queden mojadas, pero evitando que se peguen. Estos primeros pasos son los más delicados, puesto que el tamaño de la capa de arcilla todavía es muy pequeño y es fácil que se peguen entre ellas.

Sin dejar de vigilarlas y cuando veamos que todas están mojadas, añadiremos arcilla en polvo, cubriendo las pequeñas bolas y sacudiéndolas con las manos para que se separen bien. Las dejaremos rodar para que quede toda absorbida. Es muy importante mantener el equilibrio entre el agua y la arcilla.

Repetiremos esos dos pasos dejando siempre tiempo para que rueden y se vayan endureciendo, hasta que tengamos un tamaño de bola más del doble de grande que el de la semilla, aproximadamente. A partir de aquí se podría añadir papel de periódico o algodón si quisiéramos dar más resistencia a las bolas, pero no es imprescindible.

Una vez finalizadas –pueden haber pasado de 2 a 4 horas desde el inicio del proceso– las extendemos encima de sacos de tela, para secarlas, en un sitio ventilado y protegido del sol y de la lluvia. Según el lugar y la época del año las bolitas pueden secarse más o menos rápido pero en cualquier caso, si son para almacenar, es importante asegurar que también estén secas por dentro. ■

### Sobre la autora

La autora es ingeniera técnica agrícola, trabaja en este proyecto de Mallorca después de visitar algunas fincas de agricultura natural en Grecia y la India. mireia@yahco.com