



Bombas de semillas
Agricultura natural para el desierto



Este libro fue creado con el propósito de promover la soberanía alimentaria y asegurar la sostenibilidad de los árboles nativos en el desierto de Atacama, Chile. Fue escrito y dibujado por una activista ambiental y Cofundadora de Fundación Reverdesierto, comprometida con la restauración ecológica del norte de Chile: Paula Castillo Yáñez.

Patrocina: **Promueve:**

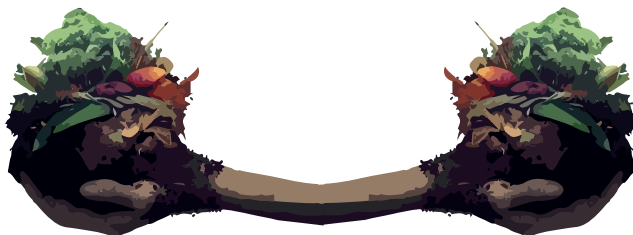


La técnica de "bombitas de semilla"

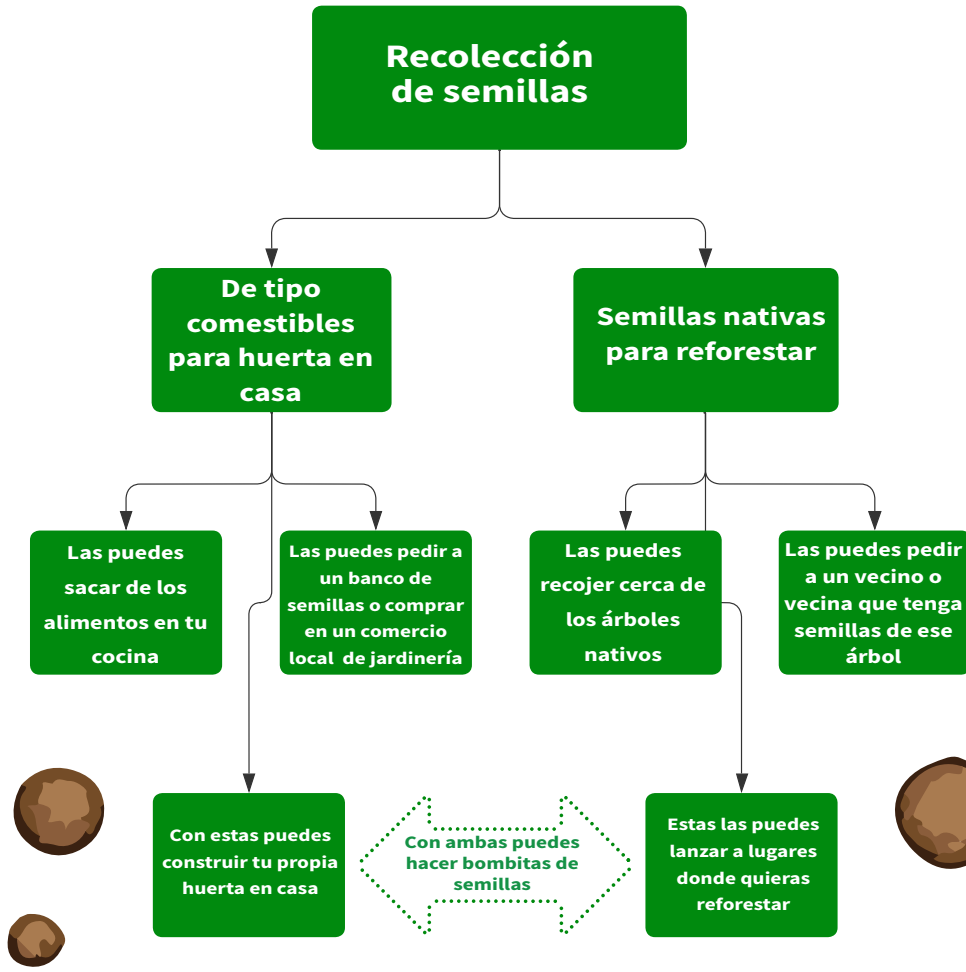
Es un método simple y efectivo para ayudar a regenerar áreas degradadas o deforestadas mediante la siembra de semillas. Además, se puede utilizar para promover la soberanía alimentaria reconociendo la importancia de la producción local de alimentos y promoviendo la diversificación de la producción, la protección de los recursos naturales, el acceso a tierras y semillas para los pequeños productores y la preservación de la cultura y los conocimientos tradicionales. También defiende el derecho a una alimentación adecuada y culturalmente apropiada para todas las personas, así como la importancia de la equidad de género en la agricultura y la alimentación.

Este enfoque va más allá de la seguridad alimentaria, que se centra en garantizar el acceso a suficientes alimentos para cubrir las necesidades básicas de las personas. La soberanía alimentaria enfatiza la importancia de la autonomía y la capacidad de los pueblos para tomar decisiones sobre sus sistemas alimentarios y desarrollarlos de manera sostenible y justa.

La técnica implica la creación de pequeñas esferas hechas de arcilla, tierra y semillas, que se pueden lanzar fácilmente al suelo. Estas esferas son a menudo del tamaño de una pelota de golf o un poco más pequeñas.



¿Cómo se hace una bomba de semilla?



¿Cómo se construye una bomba de semilla?

Habiendo recolectado y seleccionado las semillas que utilizaremos procederemos a juntar todos los materiales que necesitamos, para comenzar a hacer las bombitas, estos materiales son :



Tierra de arcilla o greda



Semillas de huerta o nativas



Tierra húmeda como la de compost o fibra de coco

Pasos

1



Ponemos tierra de arcilla o greda en nuestra mano cubriendo el centro de nuestra palma, sobre esta ponemos la tierra húmeda de compost o fibra de coco, esta debe ser la mitad de la tierra anterior

3

Cerramos nuestra mano y nos ayudamos con la otra para hacer una bolita



2



Introducimos entre 3 a 5 semillas sobre la tierra de compost o fibra de coco



¿Cómo se termina una bomba de semilla?

Una vez que la "bombita de semilla" está lista, se deja secar a la sombra. Una vez seca, se puede lanzar a áreas degradadas, como laderas erosionadas o terrenos baldíos, y la lluvia o el riego ayudarán a que la arcilla se disuelva y las semillas germinen.

La técnica de "bombitas de semilla" se considera efectiva y porque la mezcla de arcilla y tierra ayuda a proteger la semilla de los animales, el viento y la erosión. Además, la arcilla y la tierra retienen la humedad, lo que es beneficioso para la germinación de la semilla.

Esta técnica se ha utilizado en muchos países para ayudar a restaurar áreas degradadas, y es una forma fácil y económica de contribuir a la recuperación de la biodiversidad y la restauración de ecosistemas.



¿Qué es la agricultura ecológica?

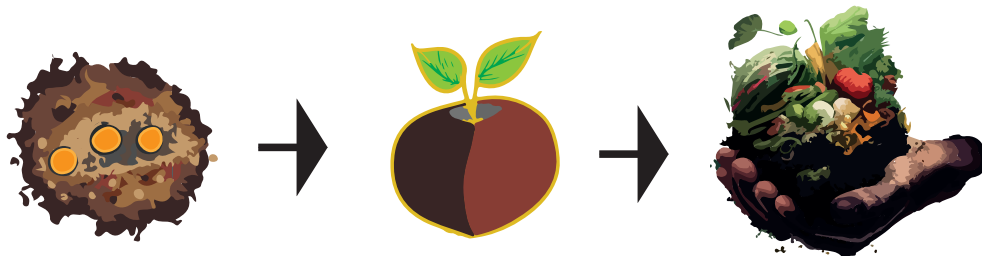
La filosofía de la agricultura ecológica se basa en la creencia de que la naturaleza es un sistema complejo e interconectado, en el que todas las partes interactúan y se influyen mutuamente. La agricultura ecológica busca trabajar en armonía con la naturaleza, en lugar de tratarla como un recurso a explotar sin límites.

La agricultura ecológica se enfoca en la utilización de prácticas agrícolas que minimizan el impacto negativo en el medio ambiente, promueven la biodiversidad y la salud del suelo, y se enfocan en el uso de métodos de producción sostenibles. Esto incluye el uso de prácticas como la rotación de cultivos, la aplicación de compost y fertilizantes naturales, y la eliminación del uso de pesticidas y herbicidas sintéticos.

En la filosofía de la agricultura ecológica, la agricultura es vista como un sistema en constante evolución que se adapta y cambia en respuesta a las condiciones ambientales y a los cambios en la demanda del mercado. Los agricultores ecológicos trabajan para crear sistemas agrícolas que sean autosuficientes y resistentes, y que proporcionen alimentos nutritivos y saludables a las comunidades locales.

Además, la agricultura ecológica tiene en cuenta el impacto social y económico de la producción de alimentos. Se enfoca en la producción local, la justicia social y la equidad económica, y se esfuerza por crear sistemas alimentarios que sean justos y sostenibles para todos los involucrados, incluyendo los agricultores, los trabajadores de la industria alimentaria y los consumidores.

En resumen, la filosofía de la agricultura ecológica se enfoca en la creación de sistemas agrícolas sostenibles y resistentes, que trabajen en armonía con la naturaleza y proporcionen alimentos saludables y nutritivos a las comunidades locales, mientras se tienen en cuenta los impactos sociales y económicos de la producción de alimentos.



¿Quién inventó esta técnica ?

Masanobu Fukuoka (1913–2008) fue un agricultor y filósofo japonés, conocido por su enfoque de la agricultura natural, también llamado “método Fukuoka”. Este método se basa en la idea de que la naturaleza es un sistema autónomo y autoorganizado, y que la intervención humana en la agricultura es a menudo innecesaria e incluso dañina.

El enfoque de Fukuoka se centra en la creación de sistemas agrícolas que trabajen en armonía con la naturaleza y sean sostenibles a largo plazo. Promovió la agricultura sin arar, sin fertilizantes químicos, sin pesticidas y sin herbicidas. En su lugar, utilizó técnicas como la siembra directa, la cobertura vegetal y la rotación de cultivos para mantener la salud del suelo y la biodiversidad.

Además de su trabajo agrícola, Fukuoka fue también un filósofo y escritor, y creía profundamente en la simplicidad y la conexión con la naturaleza. Es autor de obras fundamentales como “La revolución de una brizna de paja” y “La senda natural del cultivo”, donde desarrolla su filosofía de vida y agricultura.

Su enfoque ha influido a agricultores y movimientos de agroecología en todo el mundo, convirtiéndose en un referente actual en la lucha contra el cambio climático y la transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles.

En el norte de Chile, este legado ha sido adaptado por Paula Castillo Yáñez, apasionada por la agricultura para el desierto de Atacama, quien descubrió que el mejor sustrato para aplicar la técnica de bombitas de semilla en este territorio árido era la fibra de coco, por su alta retención hídrica y capacidad de regenerar suelos secos.

Gracias a este aporte, la técnica de agricultura natural con bombitas de semilla se ha adaptado exitosamente al desierto de Atacama, siendo hoy utilizada en múltiples proyectos de reforestación y educación ambiental en el norte del país.

A continuación encontrarás 6 árboles que generalmente se encuentran en el desierto, los cuáles puedes propagar con la técnica de bombitas de semillas.



Chañar



Algarrobo



Tamarugo



Espino



Guayacán



Pimiento

Chañar (Geoffroea decorticans):

Árbol de copa redonda y ramas con espinas de hasta 4 cm de largo, que puede alcanzar hasta 12 m de altura y un diámetro de hasta 60 cm.

Su hábitat natural son planicies secas o quebradas rocosas con buen drenaje.

Soporta una reducida cantidad de agua.

Se usa como cortina cortaviento. El fruto se puede consumir crudo o elaborado y se utiliza para preparar chicha, mermelada o arrope de chañar, jarabe muy apetecido para acompañar postres en repostería.

En medicina popular, la corteza, hojas y flores se utilizan para combatir diferentes problemas como resfriados, tos común, hemorragias, neumonía, flatulencias y para ablandar la dureza de los pies.

Fuente:

Árboles urbanos de Chile, guía de reconocimiento /



Algarrobo (*Neltuma chilensis*):

Árbol de copa redondeada y ramas largas, que puede alcanzar hasta 14 m de altura. Su corteza es gruesa, de color pardo rojizo que se desprende fácilmente. Presenta espinas de hasta 10 cm de longitud.

El fruto es una legumbre enrollada de 5 a 15 cm de largo, con varias semillas color café en su interior que madura entre febrero y abril.

Las raíces son de desarrollo vertical profundas es una especie de crecimiento rápido cuando se aporta agua, y longevo.

Crece a pleno sol y sin ninguna protección. Prefiere zonas planas o laderas de exposición norte. Admite podas intensas. Debido a que es resistente a la escasez de agua se puede establecer en áreas con falta de riego,

En su ambiente natural se encuentra en distintos tipos de suelo. Tolera los suelos salinos, pobres, pero bien drenados. Prefiere las zonas húmedas aunque soporta muy bien las sequías.

Fuente:

Árboles urbanos de Chile, guía de reconocimiento /



Tamarugo **(*Strombocarpa tamarugo*)**

Pueden alcanzar hasta 18 m de altura. Tiene ramas tortuosas abundantes con pares de espinas de hasta 6 cm en los nudos. Flores pequeñas amarillas, su fruto es una legumbre inflada y curva consumida por el ganado. Sus semillas son café claro y lisas.

Crece en el llano central del desierto de Atacama, en suelos salobres, bajo los cuales hay napas profundas alimentadas desde el altiplano. En la década de 1970 la Corfo forestó grandes extensiones ya que quedaban pocos ejemplares silvestres.

Su disminución de la calidad del hábitat es por perturbación y transformación de su área de ocupación, derivada de extracción de agua por minería.

Fuente:

<https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/>



Espino (*Acacia caven*):

Árbol o arbusto espinoso, que puede alcanzar hasta 10 m de altura. De corteza rugosa, gruesa y agrietada, de color café oscuro que puede tener 50 cm de diámetro, ramas gruesas, tiesas, flexibles. Presenta una raíz pivotante muy profunda, que le permite sacar agua desde napas subterráneas. De las más de 1.000 especies del género, sólo *Acacia caven* es nativa de Chile. Tiene bajo requerimientos hídricos. En sitios de alta contaminación urbana, el smog se deposita en sus ramas y follaje, con lo cual su metabolismo se ve retrasado y toman un aspecto sucio y disminuye su vigor. Esta característica de sus hojas permite que esta especie sea capaz de atrapar gran cantidad de material particulado.

Fuente:

Árboles urbanos de Chile, guía de reconocimiento / 2013.

Hojas



Flores



Guayacán (*Porlieria chilensis*):

Guayacán, huayacán, palo santo. Es un árbol siempreverde, de corteza de color gris cenicienta con fisuras longitudinales profundas.

Posee flores solitarias, de 5 a 8 mm de longitud, de color morado oscuro.

Su madera es muy dura y de hermosa veta (negro y amarillo) por lo que se le utiliza para tallar instrumentos decorativos. Antiguamente se la utilizaba incluso para hacer piezas de máquinas, dada su extrema resistencia.

La sobreexplotación y destrucción del bosque esclerófilo, ha reducido fuertemente las existencias de la especie. Actualmente es difícil encontrar árboles bien desarrollados.



Fuente:

<https://inaturalist.mma.gob.cl>

Pimiento (*Schinus molle*):

Árbol siempreverde, de copa muy amplia y compuesta por ramillas colgantes y ramas gruesas y nudosas, que puede alcanzar hasta 25 m de altura y más de 1 m de diámetro de copa. Corteza rugosa y de color gris oscuro.

Especie de crecimiento rápido y una buena longevidad.

En Chile se identifica como la primera especie introducida al país por los Incas. Actualmente crece en forma natural desde la Región de Arica y Parinacota a la Región Metropolitana.

Necesita muy poca agua, siendo altamente resistente a la sequía.

Destaca su resistencia en ambientes contaminados tales como orillas de carretera y áreas mineras, pero no acepta condiciones de sombra. No tolera bien las heladas. Soporta la salinidad, los vientos de gran intensidad y las altas temperaturas.



Fuente:

Árboles urbanos de Chile, guía de reconocimiento / 2013.

