

EL LIBRO
FAMILIAR
DE CUIDADORES
DE SEMILLAS



ESCRITO POR ROSEMARY MORROW
ILUSTRADO POR SUSAN GIRARD

EL LIBRO FAMILIAR DE CUIDADORES DE SEMILLAS

Escrito por Rosemary Morrow

Ilustrado por Susan Girard

Diseño de tapa por Susan Girard

Traducción: Carolina Grace

Editor y Diagramador: Luciano Kordon - CIDEP, Comunicación

Edición de 500 Ejemplares, impresos y armados artesanalmente en Mallín Ahogado, 2007.

www.cidep.org - info@cidep.org



www.cidep.org + info@cidep.org

AGRADECIMIENTOS A LA PRESENTE EDICION

A la autora, **Rosemary**, de infinita amabilidad y gentil predisposición para cedernos su material con interés de promover el tema y que sea publicado en la zona. Por su intención de divulgar y promover la autoproducción de semillas y la Permacultura. Colaborando así para apoyar nuestras actividades con material didáctico y ayudar con lo recaudado a partir de este libro para consolidar la **Red Local de Cuidadores de Semillas** (Comarca Andina del Paralelo 42°), que tiene como objetivo la creación de un **Banco de Semillas Local**.

NUESTRA ESPERANZA

- * Comprender la importancia de conservar semillas para Uds. mismos, sus hijos y su sociedad, y
- * Conservar semillas y compartirlas con otros.

AGRADECIMIENTOS

Existe un dicho Vietnamita “nadie puede hacer nada por sí solo”. Eso ha sido demostrado en nuestras vidas muchas veces, y nuevamente en la realización de este libro. Hubo la cooperación balanceada y feliz con Sue, la traducción e interpretación por Phuong, y las ideas de Kosal Neary quien aprendió acerca de la conservación de semillas de Jude y Michel Fanton. Margot Turner y Tom Sizer leyeron el borrador y sus comentarios lo mejoraron. Jude Fanton y Nancy Bubel dieron permiso para el uso de sus tablas. Liz Connor realizó la valiosa edición final “véase bien”.

INDICE

* Introducción.....	5
* Antecedentes sobre conservación de semillas.....	6
* Polinización y elaboración de semillas.....	12
* Manteniendo la pureza de las variedades.....	14
* Seleccionando plantas para conservación.....	16
* Seleccionando material de las plantas.....	18
* Recolectando semillas.....	22
* Limpiando, probando y secando semillas.....	24
* Registrando sus semillas recolectadas.....	28
* Almacenando y guardando semillas.....	30
* Pruebas de germinación.....	36
* Qué ocurre en el banco de semillas.....	42
* Distribuyendo semillas para prueba de campo.....	46

TABLAS

1 - Facilidad en la conservación de semilla.....	20
2 - Tiempo de almacenaje y cantidad de semillas por gramo.....	34
3 - Días hasta germinación & temperatura.....	41
4 - Circuito para compartir semillas.....	47

ILUSTRACIONES

1. Importancia de la conservación casera de semillas.....	7
2. Problemas técnicos de las semillas internacionales.....	9
3. Costo de las semillas de empresas.....	11
4. Polinización cruzada.....	13
5. Manteniendo la pureza de las variedades.....	15
6. Seleccionando según buenas características.....	17
7. Ciclo de crecimiento de la semilla.....	19
8. Pasos en la conservación de semillas.....	21
9. Recolectando semillas.....	23
10. Limpiando y secando semillas.....	25
11. Probando en busca de semilla viva.....	27
12. Registrando semillas recolectadas.....	29
13. Listado para la buena conservación de semillas.....	31
14. Almacenando semillas.....	33
15. Etapas de germinación.....	37
16. Pruebas de germinación.....	39
17. Registros de cultivadores de semillas.....	43
18. Distribución de semillas.....	45

INTRODUCCIÓN

La conservación de semillas y tener un banco de semillas es una nueva idea para mucha gente. En muchos países la gente ha trabajado en agricultura y jardinería durante años, sin embargo carecen de técnicas, habilidades y conocimiento para la conservación de semillas. Se pierden semillas, las variedades probadas y originales y su herencia de largo tiempo.

En el futuro se conservarán las semillas y se mantendrá la buena calidad a través de la selección local, la conservación y bancos de semillas por personas entrenadas en técnicas sobre el cuidado de semillas. Necesitarán libros para el registro de su conservación y otro equipamiento para almacenaje. La conservación de semillas resulta fácil de aprender y practicar y no necesita mucho equipamiento. Este libro le mostrará cómo hacerlo.

Este libro fue desarrollado a partir de un curso sobre conservación de semillas en Viet Nam (2001) en dos distritos de la Provincia Thanh Hoa con hombres y mujeres consejeros agrícolas de distrito. Se han realizado correcciones de acuerdo a las experiencias de esos cursos y sugerencias de los participantes. Este manuscrito está siendo traducido actualmente al Vietnamés y Khmer. La facilidad para la traducción fue algo que consideramos al escribir este libro.

ANTECEDENTES SOBRE CONSERVACIÓN DE SEMILLAS

Por qué resulta importante conservar semillas

Muchas variedades de cultivos agrícolas y de jardinería aún no han sido recolectadas sistemáticamente, descritas y discutidas. Muchas semillas simplemente son intercambiadas, pasadas entre amigos y no vendidas en el mercado. De manera que la Conferencia Mundial en 1991 sugirió que las ONGs establecieran esquemas para coleccionar, registrar y conservar recursos genéticos de las plantas.

Se han perdido semillas y genes de plantas a nivel mundial debido a:

- * Negligencia
- * Guerra
- * Desastres: incendios, inundaciones, terremotos, tsunamis, sequías, etc.
- * Plantaciones
- * Nuevos métodos de agricultura
- * Fomento al cambio hacia nuevas especies por parte de gobiernos y compañías

La conservación de semillas significa recolectar sus propias semillas:

- * Para cultivar bien las semillas,
- * Para proteger las semillas evitando que degeneren,
- * Para conservarlas por largo tiempo – si se desea,
- * Para ahorrar dinero que generalmente se gasta al comprar semillas,
- * Para tener su propia selección de variedades,
- * Para conservar variedades tradicionales, ancestrales,
- * Para conservar semillas que resulten buenas bajo diferentes condiciones, por ejemplo, sequía, inundación, enfermedad, etc.



1. La importancia de la conservación casera de semillas

- * Para cultivar algunas variedades nuevas,
- * Para elegir áreas locales de cultivo y tiempos de siembra,
- * Para compartir semillas o intercambiar con vecinos,
- * Para seleccionar para cualidades locales, por ejemplo, alto rendimiento, plantas bajas compactas,
- * Para tener semillas de muy buena calidad,
- * Para tener semillas en casa para la próxima temporada de siembra.

En áreas rurales la mayoría de las personas cultiva vegetales todo el tiempo y a menudo de muchos tipos. Sin embargo, al tiempo que algunos conservan semillas, otros no pueden hacerlo y otros compran semillas, a menudo híbridas, en el mercado.

Aquellos que han conservado semillas no las compran en el mercado; ahorran dinero y pueden cultivar vegetales todo el año, recolectando semillas y guardándolas bien para sembrar el próximo año. Las semillas conservadas pueden guardarse en casa, intercambiarse con amigos o puede ser enviada a un banco de semillas.

Problemas al comprar semilla internacional

Hoy en día la mayor parte de las semillas en el mundo son propiedad, cultivadas y controladas por compañías petroleras muy grandes como Shell o compañías farmacéuticas como Farmacéuticos Monsanto, y otras tales como Aventis y Syngenta.

Estas compañías cultivan semillas para vender y para lograr ganancias para ellos. Esto significa que producen semillas que no son iguales a las semillas locales y a menudo crea muchos problemas a los granjeros:



2. PROBLEMAS TÉCNICOS DE LAS SEMILLAS INTERNACIONALES

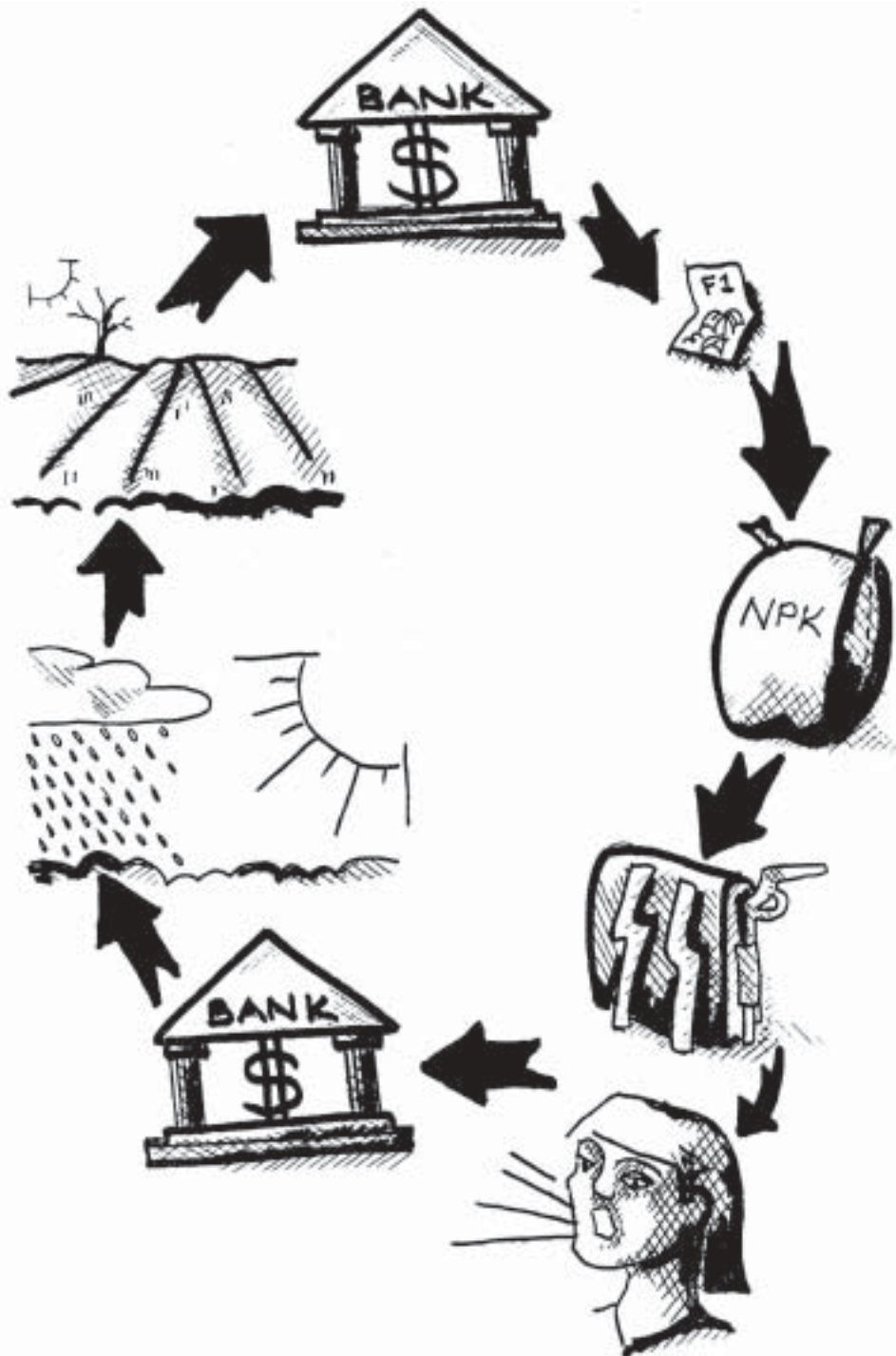
- * Semillas como mercancía. Algunas semillas, llamadas híbridas, no crecerán bien a menos que los granjeros compren Semillas + Fertilizantes + Insecticidas. Si no compran todo esto, entonces las plantas no crecerán bien y los granjeros podrán perder su cultivo. Y si las semillas fallan debido a sequía, ciclón o inundación, entonces los granjeros incurrirán en deuda porque deberán pedir préstamos para comprar todos los productos de la compañía de semillas.

- * Genes terminales. Las grandes compañías internacionales de semillas quieren que los granjeros les compren nuevas semillas cada año. De manera que alteran los genes de la semilla de la planta para que los cultivos no generen semillas viables. Estas semillas producen semillas estériles en la próxima generación. La siguiente generación directamente no crecerá.

- * Semillas Inadecuadas. Las compañías venden semillas que son cultivadas lejos de donde viven los granjeros. De manera que, semillas desarrolladas y cultivadas en un área seca ahora son cultivadas en un área húmeda y no dan buenas cosechas.

- * Calidad de las semillas. Ésta se deteriora cuando la semilla es demasiado vieja, enferma, tiene bajo índice de germinación o no es fiel a la semilla original.

- * Número de variedades. Las compañías de semillas gustan tener un pequeño número de variedades, las cuales son de alto rendimiento pero que han perdido genes buenos para cualidades tales como resistencia a enfermedades, tolerancia a sequías o inundaciones, buen sabor y nutrición.



3. COSTOS DE LAS SEMILLAS DE GRANDES EMPRESAS

POLINIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE SEMILLAS

¿Qué es polinización?

Polinización es lo que ocurre cuando polen de la parte masculina de la flor es transferido a la parte femenina de la flor y así desarrolla semilla fértil.

a. Cómo se produce la Polinización:

El polen es transportado por viento, agua, insectos, aves y personas.

Los químicos y otros factores pueden evitar la polinización.

b. Tipos de Polinización:

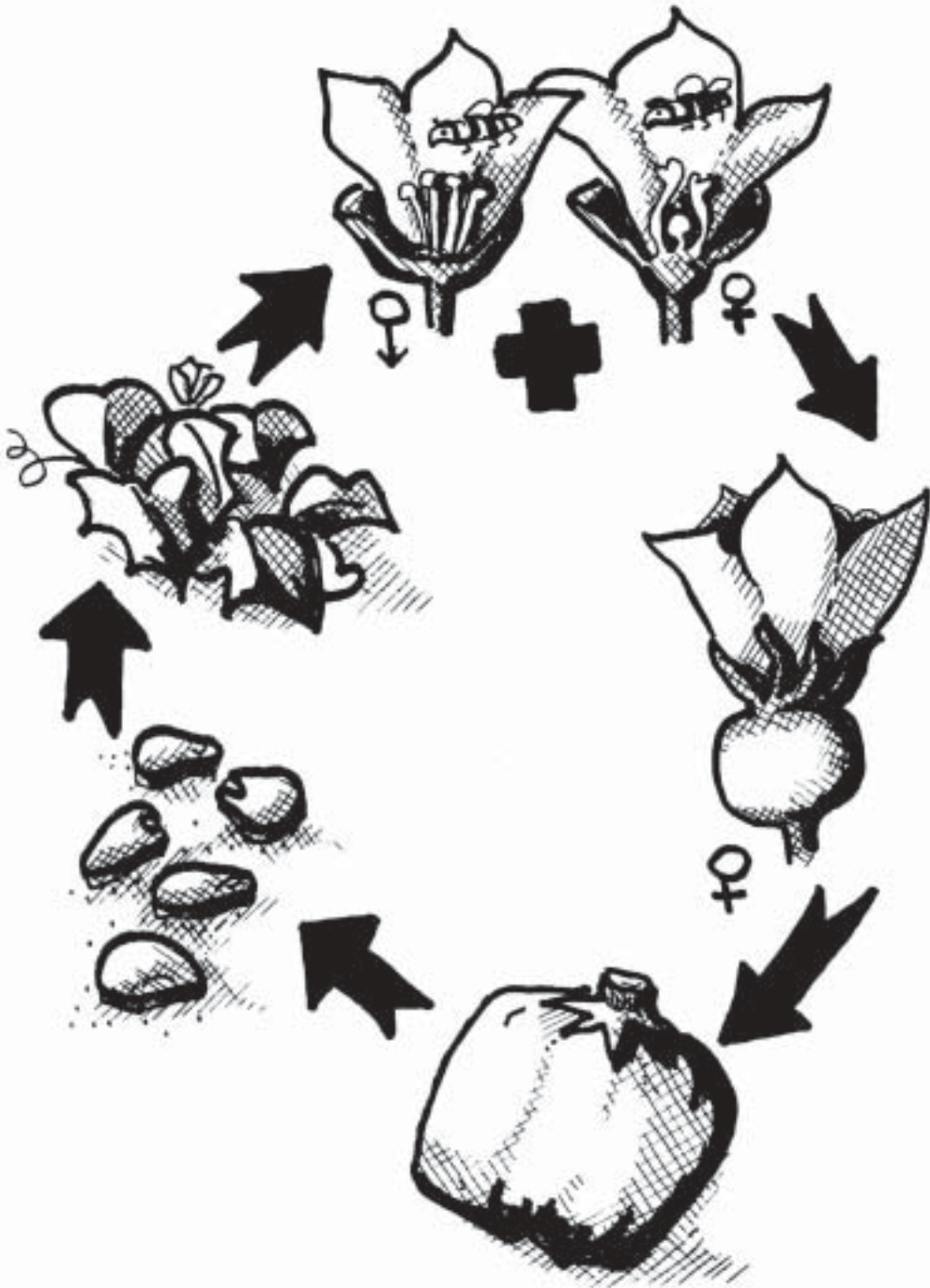
Auto-polinización: Ocurre cuando las partes masculinas y femeninas están cerca y en la misma flor y no son estériles. Por ejemplo, lechuga, tomate, okra. El polen es transportado desde la parte masculina a la parte femenina de la flor a través del viento, agua y movimiento.

Porotos y arvejas son polinizados antes de abrir la flor.

Polinización cruzada: Ocurre cuando las partes masculinas y femeninas son flores separadas en la misma planta, por ejemplo, pepino, maíz,

sandía, berenjena, calabaza; o flores separadas en plantas diferentes, por ejemplo, papaya, zanahoria, perejil, apio. El polen es transportado por viento, abejas, moscas, avispas, etc.

Polinización manual: Es cuando las personas ayudan en la polinización. Por ejemplo, con el maíz, se coloca una bolsa de papel sobre la flor masculina durante una hora o más y luego se quita y coloca sobre la flor femenina donde permanece durante dos o tres días, y es removida. El polen masculino en la bolsa de papel ha fertilizado la flor femenina.



4. POLINIZACIÓN CRUZADA

MANTENIENDO LA PUREZA DE LAS VARIETADES

Cuando Ud. tiene algunas plantas de muy buenos padres entonces quiere asegurarse de que la semilla sea pura. Esto significa que Ud. quiere que las semillas crezcan bien y tengan las mismas características (que Ud. elige) como las de sus padres. Algunas plantas son auto-fertilizantes y por lo tanto son "puras".

Algunas plantas mezclan el polen de flores masculinas y femeninas de manera que la semilla es una mezcla de ambas y no es pura. Para asegurarse de que tendrá semilla que es pura de la polinización de flores masculinas y femeninas Ud. puede hacer lo siguiente:

1. Cultivar vegetales en diferentes momentos de manera que el polen no pueda mezclarse. Por ejemplo, Ud. puede tener diferentes variedades en diferentes momentos, como ser maíz o pepino de temporada temprana y tardía.
2. Cultivar vegetales de la misma variedad pero cultivarlos a cierta distancia de manera que no puedan realizar una polinización cruzada y también utilizar técnicas de siembra integrada, o cortavientos, para evitar que el polen sea llevado a otra planta por insectos o el viento, por ejemplo, pepino, berenjena o tomate.
3. Cultivar la misma variedad al mismo tiempo pero cubrir las flores (embolsado) con bolsas de papel para evitar que el polen se mezcle con otros.
4. Preparar cestos, jaulas o redes para cubrir el árbol o arbusto completo para evitar la polinización de otras flores por el aire e insectos.



5. MANTENIENDO LA PUREZA DE LAS VARIEDADES

SELECCIONANDO PLANTAS PARA CONSERVACIÓN

En general, seleccione plantas según:

- * Variedades ancestrales pasadas de una generación a otra
- * Variedades locales cultivadas desde cuando personas locales puedan recordar
- * Variedades erradicadas del mercado que ya no pueden comprarse
- * Novedades buenas recientes

Seleccionando según características especiales

Ud. puede seleccionar según muchas cualidades diferentes de la planta y su fruto.

Observe las plantas y sus frutos muy atentamente a medida que crecen. Luego Ud. decida por qué resulta buena. Una planta puede ser muy buena si:

- * Sobrevive en tiempos de sequía
- * Tiene muchos frutos o semillas – alto rendimiento-
- * Tiene fruta de maduración temprana (características especiales) o cosechas tardías de hoja y raíces
- * Es buena en una tierra especial, por ejemplo, arcillosa o arenosa o ácida
- * Sabe deliciosa, tiene buen sabor
- * Sobrevive en una inundación
- * Tiene buen rendimiento en temporadas calurosas o frías
- * Tiene frutos o semillas grandes
- * Es nutritiva

Usualmente se selecciona por no más de tres de éstas. Cuando Ud. seleccione la mejor planta por las razones que haya escogido, ate una cinta de color alrededor de ella para recordarle no comer o quitar flores, frutos o raíces.



6. SELECCIONANDO SEGUN
BUENAS CARACTERÍSTICAS

SELECCIONANDO MATERIAL DE LAS PLANTAS

Tres tipos de material de plantas

Hasta ahora hemos estado hablando sobre conservar semillas, pero cuando decimos "semillas" nos referimos al material de las plantas que se utiliza para cultivar otra planta con las mismas buenas cualidades. Existen varias partes de las plantas que podemos cultivar:

- * Seleccionar buenos tallos para corte, por ejemplo, sauropus
- * Seleccionar buen fruto o raíz, por ejemplo, mango, jengibre
- * Seleccionar buena semilla, por ejemplo, porotos, repollo

Una planta de buen tamaño puede también ser dividida para hacer nuevas plantas por ejemplo, citronella.

1. Buenos tallos para corte

- * Es un buen tallo recto y fuerte
- * No tiene enfermedades, ataques de insectos o huevos sobre él
- * Tiene por lo menos una yema en el tallo

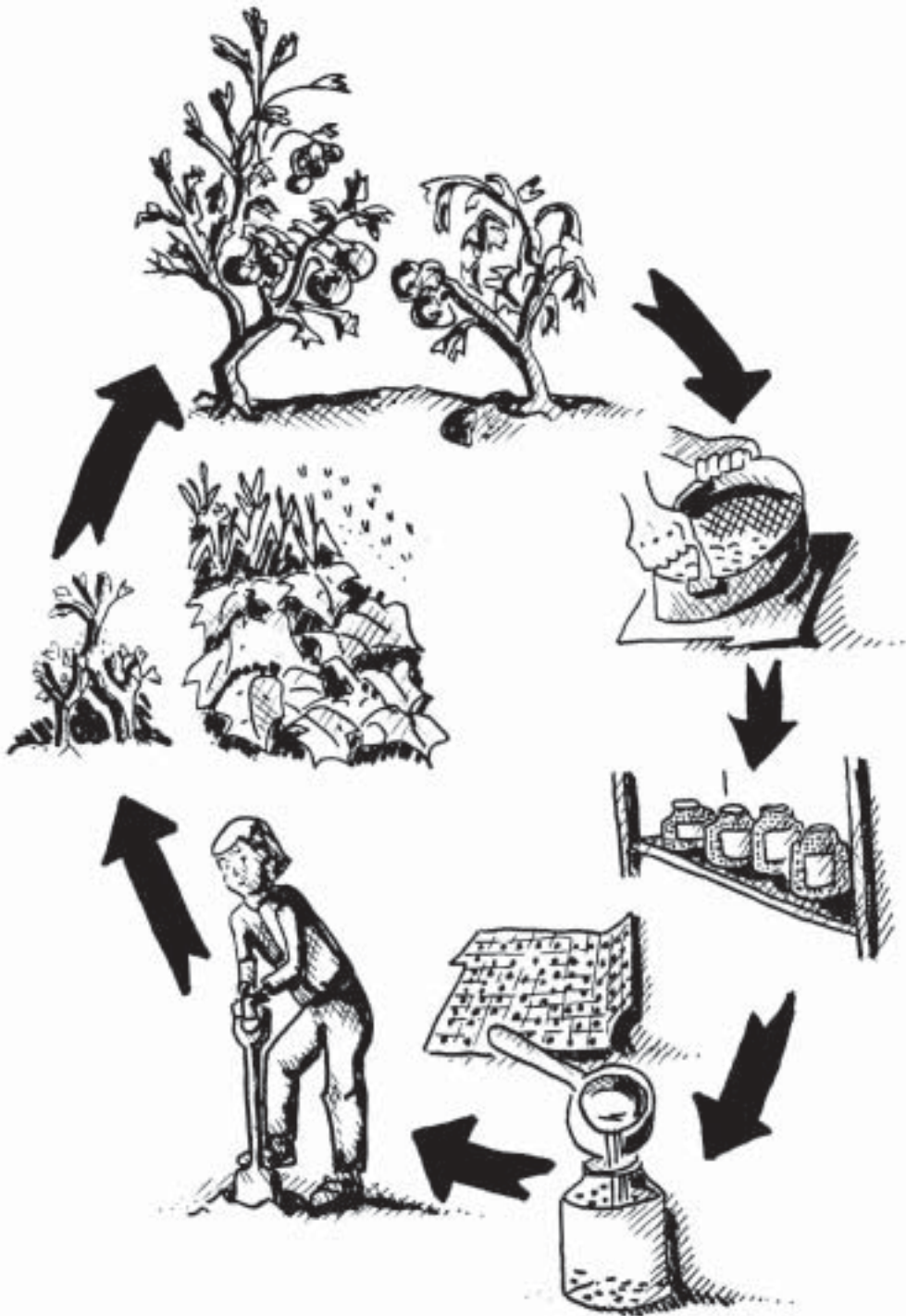
2. Buen fruto y raíz

- * Es un fruto o raíz de buen tamaño
- * Esta maduro o pasada la madurez
- * No tiene enfermedades, ataques de insectos o huevos sobre él

3. Buena semilla

- * Es una semilla de buen tamaño
- * No tiene ataques de insectos o huevos sobre él
- * Para pequeñas semillas en vainas, escoja una rama o planta completa con buenas vainas de semillas

Si Ud. no está seguro sobre qué frutos y vegetales conservar entonces comience con los más sencillos. Ver Tabla I Facilidad en la conservación de semilla



7. CICLO DE CRECIMIENTO DE LA SEMILLA

TABLA 1

FACILIDAD EN LA CONSERVACION DE LAS SEMILLAS

Para Principiantes

Albahaca	Porotos	Habas	Chilacayote
Choka*	Coriandro	Eneldo	Hinojo
Ajo*	Ajo (dientes)	Okra	Lechuga
Caléndula	Capuchina	Chalote	Arveja
Salvia	Pimpinela Menor	Berro	Poroto Salvaje
Batata*	Tomate	Citronella*	

Para Experimentados

Amaranto	Alcaucil	Espárragos	Basella
Calabaza Amarga	Borraja	Brócoli	Apio
Grosella	Pimientos	Zanahoria	Repollo Chino
Lechuga China	Perifolio	Achicoria	Jenjigre*
Ciboulette	Porotos	Diente de León	Jacinto
Calabaza	Korila	Espinaca Hibiscus-	Esponja Vegetal
Topinambur	Menta	Puerro	Mizuna
Mejorana	Pensamientos	Perejil	Maní
Espinaca NZ	Amapola	Papa*	Zapallo
Chirivía	Ruibarbo	Rúcula	Flor de Jamaica
Arrurruz/Maranta	Cebolla	Salsifí	Acedera
Romero	Tomillo	Zapallito	Girasol
Soja	Calabaza de cera	Cebolla de mata-	Curcuma*
Taro o Cará *	Poroto Alado	Ñame	Sandía

Para Experimentados con más logros

Remolacha	Repollo	Cardo	Coliflor
Celeriac	Repollo Silvestre	Poroto Guada	Pepino
Berenjena	Endivia	Mostaza de hoja-	Kale
Colrabi	Mostaza	Chirivía	Oca
Cebolla	Remolacha Silverbeet	Espinaca	Rábano
Melocoton	Espinaca de Agua	Estragón	Castaña de agua

Para expertos

Repollitos de Bruselas	Maíz	Nabo
------------------------	------	------

* Estas plantas son cultivadas a partir de raíces, tubérculos o frutos enteros, o por división, en lugar de a partir de semillas e incluye a Choka y castañas de agua. No pueden ser almacenadas por largo tiempo.

De «The Seed Saver's Handbook» (El Manual para Cuidadores de Semillas), Pag. 5 Michel y Jude Fanton



8. PASOS EN LA CONSERVACIÓN DE SEMILLAS

RECOLECTANDO SEMILLAS

Cuándo y qué semilla recolectar

* Recolecte las semillas antes de las 10 de la mañana y después de que el rocío se ha ido del tallo y fruto. Recolecte de una parte de la planta que esté soleada y sana, sin enfermedades, ataques de insectos o huevos sobre ella.

* Recolecte todos los frutos y vegetales cuando estén bien maduros. Para pimientos y capsicum, recolecte semilla cuando la piel exterior esté blanda y suave.

* Para hierbas asegúrese de que las semillas estén muy maduras, arranque el tallo y raíz de la tierra y cuelgue hacia abajo la planta completa en un lugar fresco y seco. Cubra con bolsa de papel de manera que las semillas no se esparzan o pierdan y mantenga el tallo seco.

* Recolecte vainas de porotos y repollos cuando la piel exterior esté bastante seca y llena de semillas.

* Para vegetales con raíz, asegúrese de que el fruto y las semillas estén muy maduros y recolecte la raíz y el tallo - como para hierbas-.

Tratando las semillas para controlar enfermedades

Puntos negros, "pata" negra y podredumbre o manchas negras

1. Para semillas secas grandes tales como espinaca, repollo póngalas en agua caliente a 50°C durante 25 minutos luego séquelas como se indicó arriba.
2. Para semillas húmedas tales como tomates, pepino, melocotón férméntelas dejándolas en una pequeña cantidad de agua a temperatura ambiente durante dos días y luego enjuáguelas bien hasta que toda la pulpa se haya ido y seque las semillas sobre papel no pegajoso. Ver p.26



9. RECOLECTANDO SEMILLAS

www.cidep.org + info@cidep.org

LIMPIANDO, PROBANDO Y SECANDO SEMILLAS

- * Las semillas deben estar perfectamente limpias antes de ser almacenadas por largo tiempo.
- * Las semillas son más pesadas cuando tienen vida – las semillas muertas o semillas a las cuales los insectos les han comido el interior, son livianas y flotan en el agua-. Para probar semillas (grandes) póngalas en un vaso de agua – las semillas vivas decantan al fondo y las semillas muertas flotan en la superficie-. Si son más las que flotan que las que se hunden seleccione otro lote de semillas si puede y pruébelas.
- * Las semillas deben estar bastante secas antes de ser almacenadas o pueden podrirse debido a hongos, atraer pestes, o tomar enfermedades por virus o bacteria. De manera que es importante secar las semillas muy bien pero no tan secas como para matarlas.

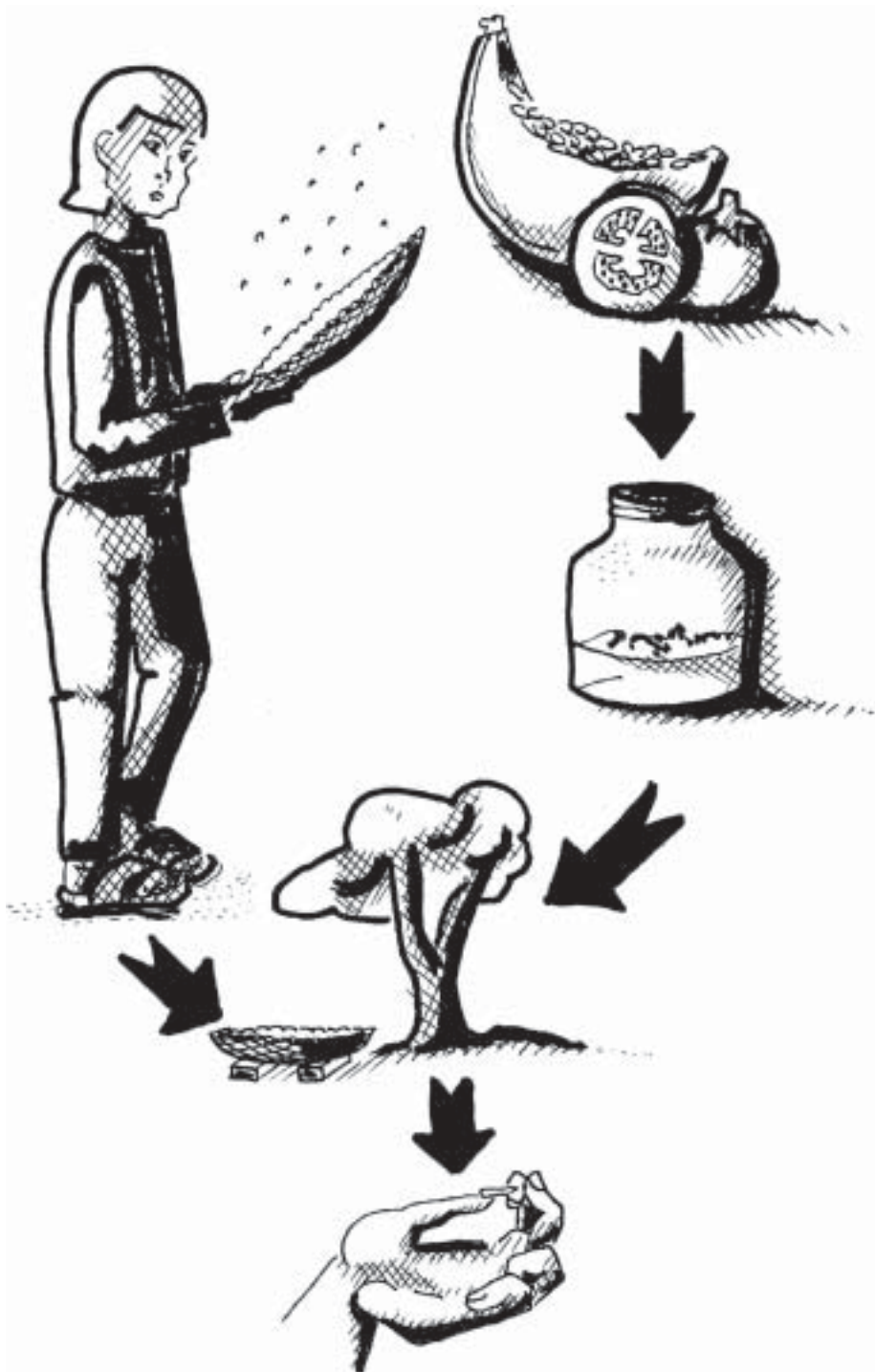
Formas de limpiar, probar y secar semillas

1. Vainas secas por ejemplo, hierbas, y vegetales con raíces, amaranto, lechuga, repollo, repollo Chino, zanahoria.

- * Seleccione la planta completa, es decir coseche las semillas en la planta completa.
- * Cuélguela a la sombra – durante una o dos semanas en temporada seca, tres a cuatro semanas en temporada húmeda – hasta que las semillas y el tallo estén bastante secos
- * Quite las semillas y límpielas
- * Seque al sol de 7 a 9 de la mañana luego córrala y seque a la sombra
- * Haga esto cada día hasta que las semillas estén secas.

2. Frutos y vegetales secos por ejemplo, calabaza amarga, esponja vegetal, zapallo, porotos, pimientos, berenjena, etc.

- * Quite las semillas fuera del fruto y límpielas – algunas necesitan fricción, presión, venteo, luffa (esponja vegetal) y porotos no necesitan limpiarse.
- * Ponga en vaso con agua y deje asentar.
- * Seleccione las semillas pesadas del fondo del vaso y séquelas como en el punto 1.



10. LIMPIEZA Y SECADO DE SEMILLAS

3. Frutos con alto contenido de agua por ejemplo, la familia del pepino, y tomate.

* Corte el fruto, quite las semillas, y ponga la pulpa en un vaso de agua durante un día en temporada seca y dos días en temporada húmeda.

* Luego agite toda la pulpa en el vaso, y deje asentar

* Descarte las semillas que flotan, etc. y conserve las semillas del fondo

* Lávelas en agua limpia y seque como en el punto 1.

Ud. puede querer realizar una Prueba Formal de Viabilidad (vida) (tasa de germinación), especialmente si Ud. está planeando distribuir sus semillas.

Método:

Tome 100 semillas relativamente grandes. (Las semillas muy pequeñas

flotan de cualquier manera).

Póngalas en un vaso de agua y agite suavemente.

Aguarde 5 minutos para ver cuáles decantan al fondo.

Saque estas semillas vivas y séquelas nuevamente.

Cuente estas semillas.

El número da su porcentaje de viabilidad. (tasa de germinación)

Secando semillas de manera correcta

La semilla está correctamente seca cuando Ud. no puede mellar la cobertura con la uña de su pulgar o no puede dejar marca dental al morderla.

Formas de secado:

* Distribuya las semillas en forma homogénea sobre un papel de diario y fuera del viento

- Sobre un marco de ventana y fuera del sol es un buen lugar

- O sobre zarandas con tela mosquitero y voltéelas regularmente

* Póngalas en bolsas de papel y cuélguelas en un lugar con brisa.

* En clima húmedo ubíquelas sobre un fogón o calefactor pero nunca a más de 45°C

Separando las semillas secas

- Cuando las semillas estén secas sacúdala sobre una canasta abierta o tamícelas y deje que todas las semillas rotas pasen a través.

- Almacene las semillas más grandes y limpias en una bolsa de papel, escriba sobre la bolsa y regístrelas inmediatamente.



11. PRUEBA DE GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS

REGISTRANDO SU SEMILLAS RECOLECTADAS

Es importante registrar los detalles acerca de las semillas que Ud. ha recolectado porque:

- * Ud. puede olvidar por qué las ha guardado para cuando quiera plantarlas
- * Ud. puede querer dárselas a alguien
- * Ud. puede querer compararlas con otra variedad

Cómo registrar en casa sus semillas recolectadas

- * Lleve un cuaderno o viejo diario con las fechas.
- * Anote los siguientes detalles en la fecha en que recogió las semillas:
 - Nombre del vegetal
 - Cualidades especiales del vegetal, por ejemplo, resistencia a enfermedades, rinde prolongado
 - Fechas de recolección
 - Si hubo condiciones especiales mientras se desarrollaba, por ejemplo, muy seco.
 - Si Ud. envió algunas a su banco de semillas envíe estos detalles en el paquete

Dirección del remitente

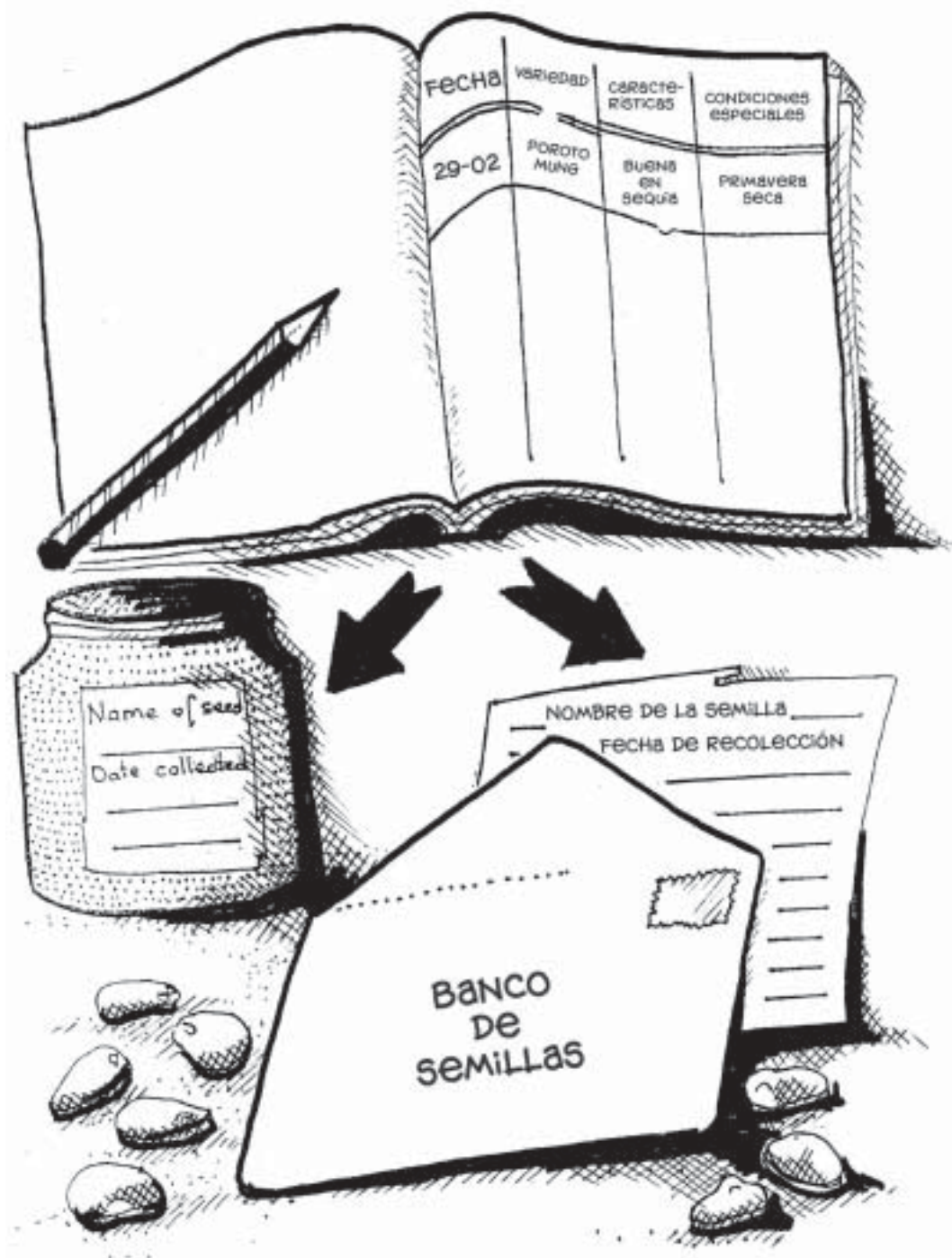
Nombre de las semillas y tipo especial

Detalles de las semillas ,

por ejemplo pueden crecer en temporada seca

Fecha de recolección

- * En el sobre en el que van las semillas, escriba los mismos detalles.
- * Almacene en lugar fresco y seco.



12. REGISTRANDO LAS SEMILLAS RECOLECTADAS

ALMACENANDO Y CONSERVANDO SEMILLAS

Ud. puede hacerlo en su hogar o en el banco de semillas

Materiales para conservar semillas

Si las semillas no son bien almacenadas pueden morir, podrirse o germinar antes de ser plantadas. Las semillas pueden mantenerse vivas durante un tiempo bastante prolongado si son almacenadas correctamente.

Conserve las buenas semillas en un lugar a temperatura entre 5-20°C y chequeélas regularmente.

Recipientes utilizados para almacenar semillas

- * Botellas de agua y tarros
- * Recipiente plástico con tapa
- * Bolsas de papel – dentro de botellas herméticas de vidrio transparente
- * Bolsas plásticas
- * Bolsas de algodón – dentro de botellas herméticas de vidrio transparente

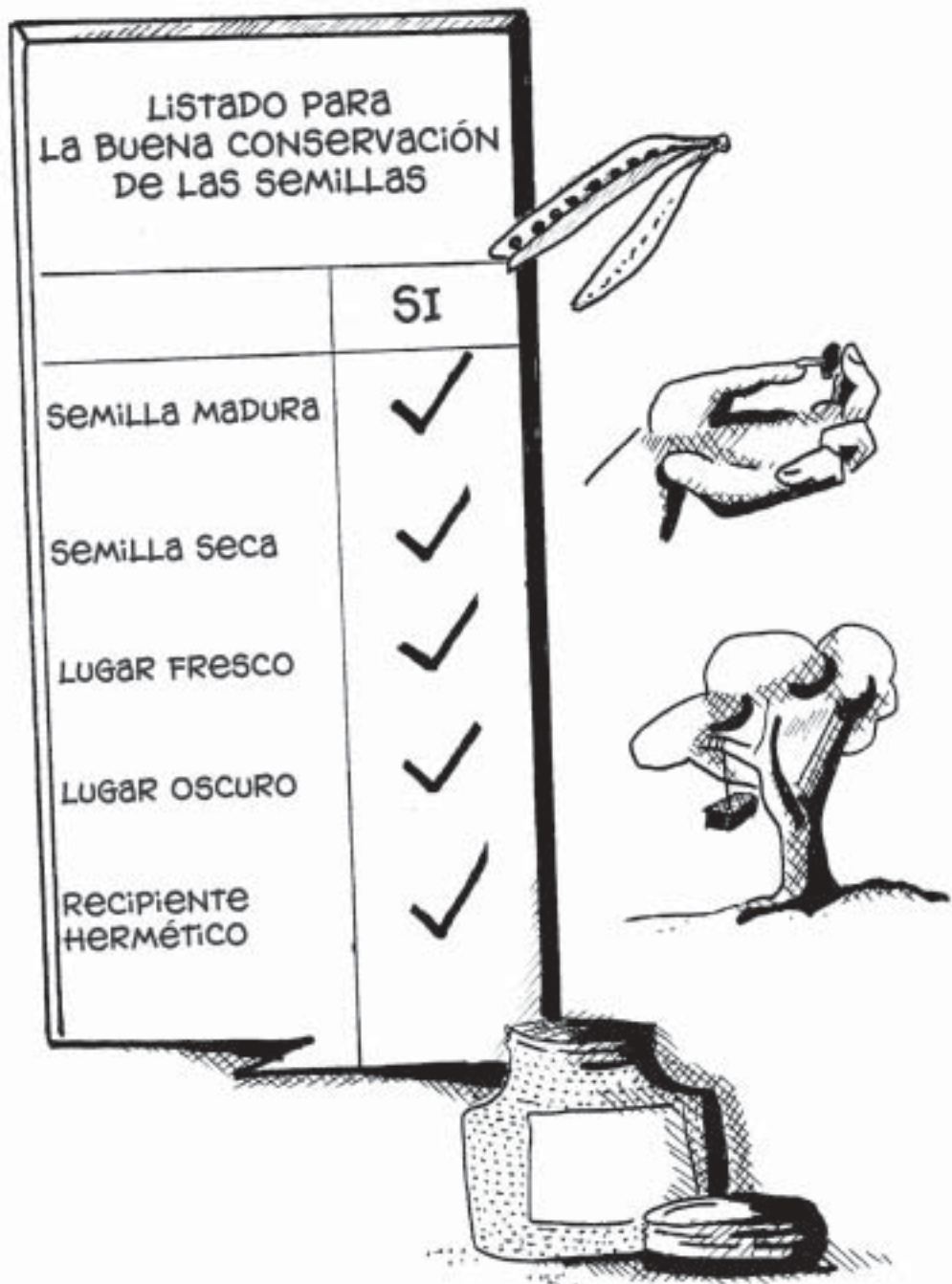
Materiales “hygroscópicos” para mantener las semillas secas

- * Ceniza, aceite de coco, arroz integral y blanco

Materiales para repeler insectos

- * Chile desecado (Ají Molido)
- * Pimienta
- * Hoja seca de flor de Caléndula – también para control de plagas.

Las semillas son almacenadas en bolsas plásticas o de papel* dentro de tarros de vidrio o botellas que son herméticas. Esto es muy importante porque sin aire, cualquier insecto morirá y hongos, virus y bacterias tendrán problemas para sobrevivir.



13. LISTADO PARA LA BUENA CONSERVACIÓN DE LAS SEMILLAS

Lugar para ubicar los recipientes con semillas

- * Ud. necesita un lugar oscuro y fresco con temperatura entre 5-20°C
- * Las semillas se pueden almacenar en un pozo en el suelo de un metro de profundidad, bajo la casa o galería- no fuera-.
- * Toda semilla es buena en un refrigerador durante tres a cuatro años.
- * Si las semillas son almacenadas durante un año resulta bueno ponerlas en un refrigerador durante dos o tres días antes de sembrarla.

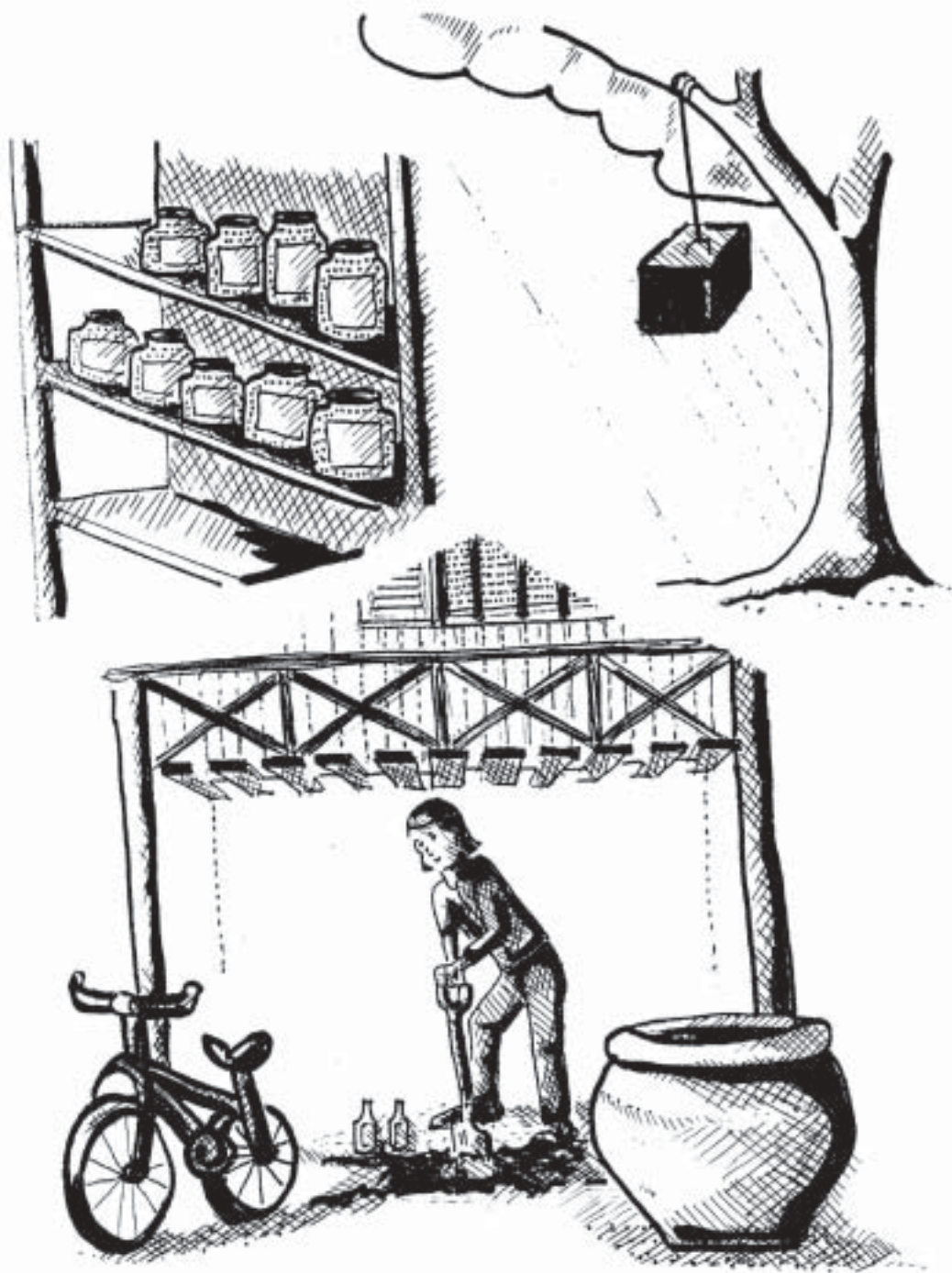
Monitoreando las semillas almacenadas

- * Chequee los tarros cada dos o tres meses y cambie los materiales higroscópicos y repelentes de insectos o seque nuevamente al sol y demás.
- * Si hay insectos en las semillas,
 - Quite las semillas y póngalas en el refrigerador durante dos días y los insectos morirán
 - Luego saque las semillas y siémbrelas.
- * La gente sin refrigerador puede quitar las semillas y ponerlas en una tarro o bolsa de plástico, excluir el aire cuidadosamente y todos los insectos morirán.

Vida de semillas almacenadas

Las semillas, como toda cosa viviente, morirá eventualmente de manera que no tiene sentido conservarla demasiado tiempo almacenada.

- * Conservadas bajo buenas condiciones las semillas darán buena germinación.
- * Semillas diferentes tienen una estimación de vida diferente (ver Tabla 2)
- * Las semillas se conservan mucho mejor si son continuamente sembradas y...compartiéndolas.



14. ALMACENANDO SEMILLAS

TABLA 2 - TIEMPO DE ALMACENAMIENTO Y CANTIDAD DE SEMILLAS POR GRAMO

Para principiantes

Planta	Viabilidad en años	Semillas x gramo	Planta	Viabilidad en años	Semillas x gramo
Albahaca	5	600	Porotos	3	5-10
Habas	4	1	Chilacayote	5	5-8
Coriandro	3	90	Eneldo	3	900
Hinojo			Dientes de Ajo	1	250
Lechuga	5	1000	Okra	5	15
Capuchina	3	30	Salvia	3	250
Arveja	3	5	Poroto Salvaje	3-8	5
Pimpinela Menor	3	150	Berro	5	4000
Tomate	4	400			

Para experimentados

Amaranto	5	800	Alcaucil	5	30
Espárragos	3-5	50	Basella	5	50
Calabaza amarga	5	12	Borraja	5	65
Brócoli	5	270	Caléndula	2	100
Grosella	3	400	Pimientos	5	150
Zanahoria	3	1000	Apio	4	500
Lechuga China	5	1000	Perifolio	1	450
Achicoria	8	600	Repollo Chino	5	350
Ciboulette	1	600	Vigna	5	50
Diente de León	2	1000	Calabaza	5	30
Gamma	3-8	5	Espinaca Hibiscus	3	70
Jacinto	4	4	Korila	3	30
Puerro	3	400	Esponja Vegetal	5	20
Mejorana	5	12000	Menta	1	40000
Mitsuba	3	500	Mizuna	2	600
Espinaca NZ	6	20	Pensamientos	7 días	1-2000
Perejil	3	200	Maní	1	12
Amapola	2	10000	Zapallo	3-10	4
Ruibarbo	1	250	Rúcula	2	500
Flor de Jamaica	3	70	Romero	1	900
Poroto Runner	3	1	Salsifí	3-5	100
Acedera	2	1000	Soja	3	5-10
Cebolla primavera	2	250	Zapallito	3-10	6-8
Girasol	3	10-20	Tomillo	5	6000
Sandía	5	6	Calabza de Cera	3	10
Poroto Alado	2	18	Ñame	5	5

Para experimentados con mayores logros

Planta	Viabilidad en años	Semillas x gramo	Planta	Viabilidad en años	Semillas x gramo
Remolacha	5	50	Repollo	4	250
Cardo	4	25	Coliflor	4	500
Celeriac	5	2000	Repollo Silvestre	4	200
Maíz de ensalada	4	700	Pepino	4-10	40
Berenjena	5	200	Endivia	5	900
Poroto Guada	2	6	Kale	4	250
Colrabi	4	250	Mostaza	3-7	600
Mostaza de hoja	4	600	Cebolla	2	250
Orach ¹	5	250	Chirivía	1	200
Rábano	3-10	4	Melocoton	5	30
Remolacha - Silverbeet	10	60-90	Espinaca	5	70
			Espinaca de Agua	3	150

Para Expertos

Nabo	5	300	Maíz ²	2-10	3-8
Repollitos de Bruselas	4	250			

De «The Seed Saver's Handbook» (El Manual para la conservación de semillas), Appendix A, pp. 165-7

1 - Plantas de Sal (Saltbush), género que comprende más de 200 especies.

2 - El Maíz es fácil de almacenar pero difícil estar seguro de la pureza de la semilla para seguir guardando la misma variedad.

PRUEBAS DE GERMINACIÓN

Se lleva a cabo una prueba de germinación para conocer qué porcentaje de semillas crecerá. Ud. puede realizar una prueba de germinación con sus propias semillas o semillas de otros o semillas comerciales.

En el banco de semillas se realizan siempre pruebas de germinación.

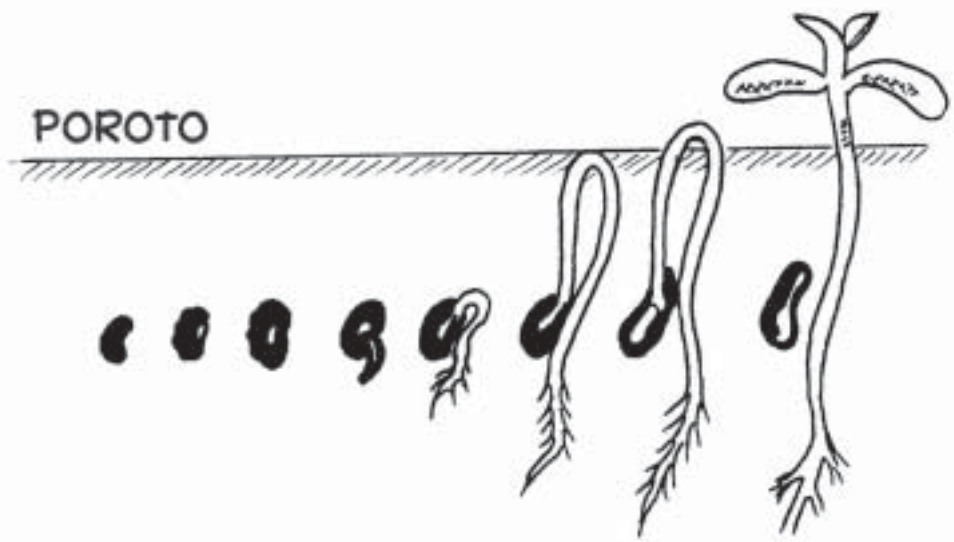
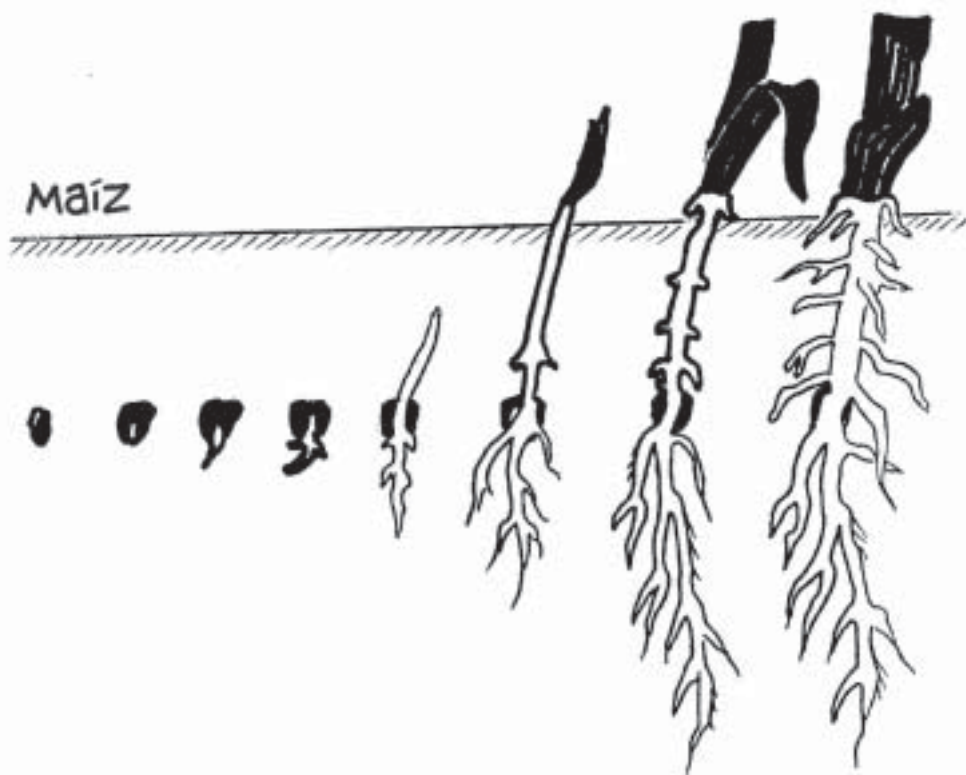
En el hogar generalmente se realiza la prueba de germinación antes de plantar las semillas.

Preparación

- * Utilice 100 semillas cuando tenga una cantidad grande.
- * Utilice todas las semillas cuando tenga menos de 100.
- * Ud. debe tomar una buena muestra de semillas.
- * No tome todas las grandes o fuertes. Ud. debe tener una mezcla de toda las semillas.

Método de muestreo y preparación de las semillas

- * Tome 20 semillas grandes o 30 pequeñas de 5 lugares en su bolsa o paquete. Esto se denomina muestreo.
- * Para las semillas grandes, colóquelas en un vaso de agua caliente a 53°C durante 1-2 horas, luego séquelas suavemente sobre una hoja de papel.
- * Para las semillas muy pequeñas, utilícelas secas, no las remoje, por ejemplo, zanahoria, apio, amaranto.



15. ETAPAS DE GERMINACIÓN

Realizando la prueba de germinación ¹

1. Para semillas grandes

- * Prepare una caja o recipiente para germinación
- * Coloque tierra fina arenosa para la capa del fondo
- * Luego un poco de tierra arenosa + tierra común + compost en la capa del medio
- * Luego tierra común mezclada con compost para la capa superior
- * Coloque las semillas en la superficie en hileras de 10 x 10 y cubra con arena
- * Riegue suavemente pero bien
- * Haga una etiqueta identificando las semillas y póngalas en la caja.

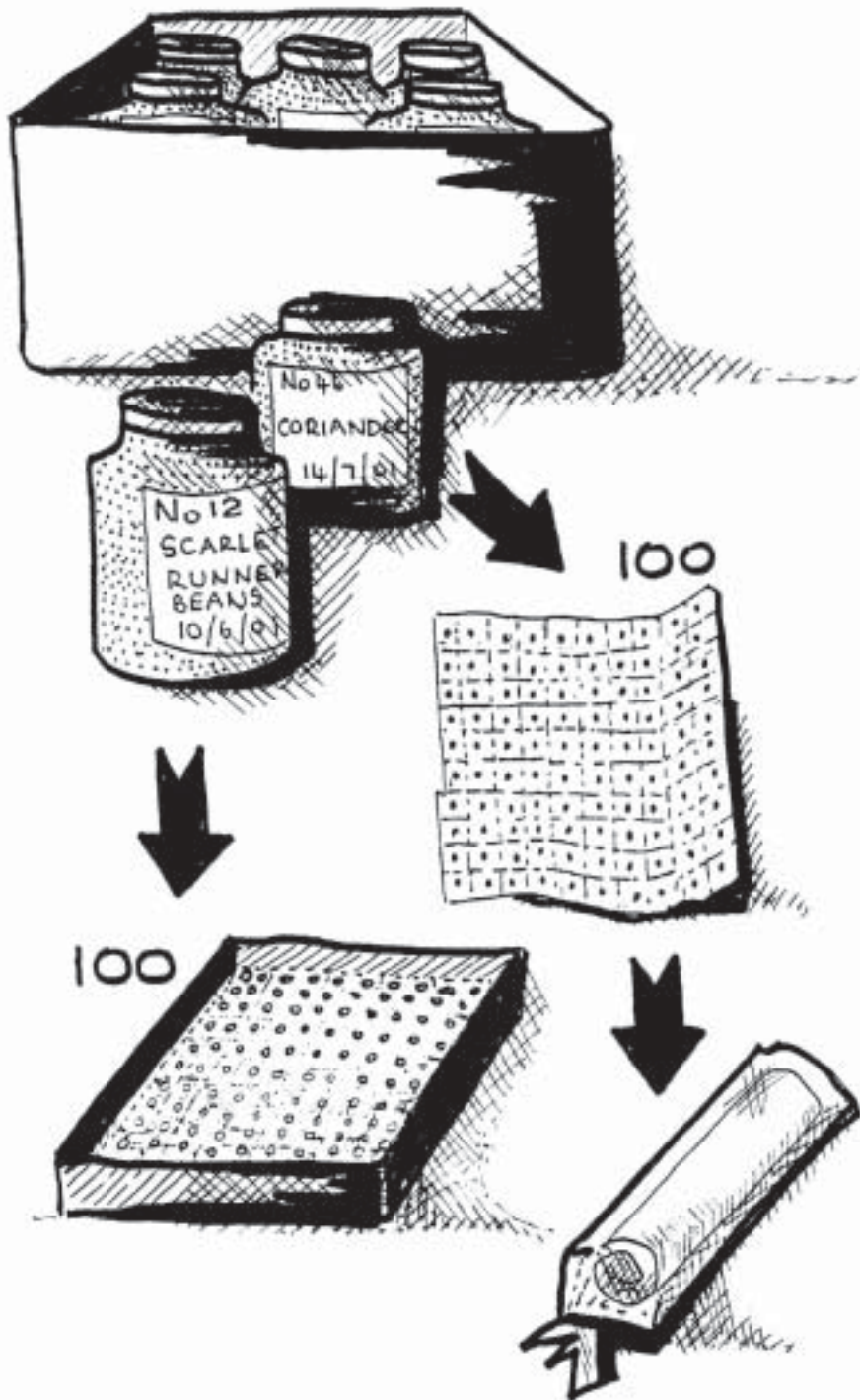
2. Para semillas pequeñas

- * Tome una hoja de papel absorbente y limpie las semillas por fricción
- * Doble el papel y luego rocíelo con agua
- * Luego tome las semillas, cuéntelas 10 x 10 y colóquelas en el papel
- * Doble el papel y rocíele un poco más de agua
- * Tome el papel húmedo plegado con sus semillas y colóquelo en una bolsa plástica con orificios para respiración.
- * Escriba en la bolsa plástica con marcador permanente el código de la semilla y la fecha.

3. Registro – Anote en un libro:

- * El número por código de las semillas como en la bolsa o caja
- * El nombre del vegetal
- * La cantidad de semillas y
- * La fecha de inicio de la prueba de germinación.

1: Una Prueba de Vigor es cuando la semilla se planta en tierra y compost y se riega. La fuerza de los plantines se registra. (Gracias a Jude Fanton – comunicación personal)



16. PRUEBAS DE GERMINACIÓN

Monitoreando las semillas germinadas

1. Para las semillas más grandes en la caja de germinación:

- * Riegue rociando suavemente todos los días.
- * Chequee una vez por semana durante cuatro semanas y cuente y registre cuántas semillas han germinado.

2. Para las semillas más pequeñas en bolsa plástica

- * Chequee todos los días y riegue diariamente
- * Si es necesario haga esto durante una semana

Hoja de registro para resultados de germinación

Fecha de Inicio de germinación.....Semillero N°.....
Nombre de la persona que realizó la prueba..... Papel N°.....

Código N° de la especie	Nombre de la Planta	Cantidad de semillas probadas	Cantidad germinando de semillas	%	Comentarios

Resultados del monitoreo

1. + 50% es buena calidad Puede entregarse a otros
2. 30-50% no es muy buena calidad Puede entregarse a otros y
entregar bastante
3. +30% es calidad pobre No distribuir a otros

Nota. Las Cucurbitáceas no tienen un % de germinación tan alto como otros.

**TABLA 3 - DÍAS HASTA LA GERMINACION
A DIFERENTES TEMPERATURAS**

Planta	0	5	10	15	20	25	30	35	40°C	
Espárragos	x	x	53	24	15	10	12	19	20	
Porotos Lima	x	x	x	31	18	7	8	x	x	
Porotos		x	x	x	16	11	8	6	6	x
Remolacha		x	42	17	10	6	5	4	5	x
Repollo		x	x	15	9	6	5	4	x	x
Pimientos		x	x	x	25	13	8	8	9	x
Zanahoria		x	51	17	10	6	5	5	8	x
Coliflor		x	x	20	10	6	5	5	x	x
Apio		x	41	16	12	7	x	x	x	x
Maíz		x	x	22	12	7	4	4	3	x
Pepino		x	x	x	13	6	4	3	3	x
Berenjena		x	x	x	x	13	8	5	x	x
Lechuga		49	15	7	4	3	2	3	x	x
Okra		x	x	x	27	17	13	7	6	7
Cebolla		136	31	13	7	5	4	4	13	x
Perejil		x	x	29	17	14	13	12	x	x
Chirivía		172	57	27	19	14	15	32	x	x
Arveja		x	36	14	10	8	6	6	x	x
Rábano		x	29	11	6	4	4	3	x	x
Espinaca		63	23	12	7	6	5	6	x	x
Tomate		x	x	43	14	8	6	6	9	x
Nabo		x	x	5	3	2	1	1	1	3
Sandía		x	x	x	x	12	5	4	3	x

x: Ninguna de las semillas de este vegetal germina a esta temperatura

Tabla de Nancy Bubel, «The New Seed Starters Handbook» (Manual para principiantes en semillas), p. 33.

QUE OCURRE EN EL BANCO DE SEMILLAS

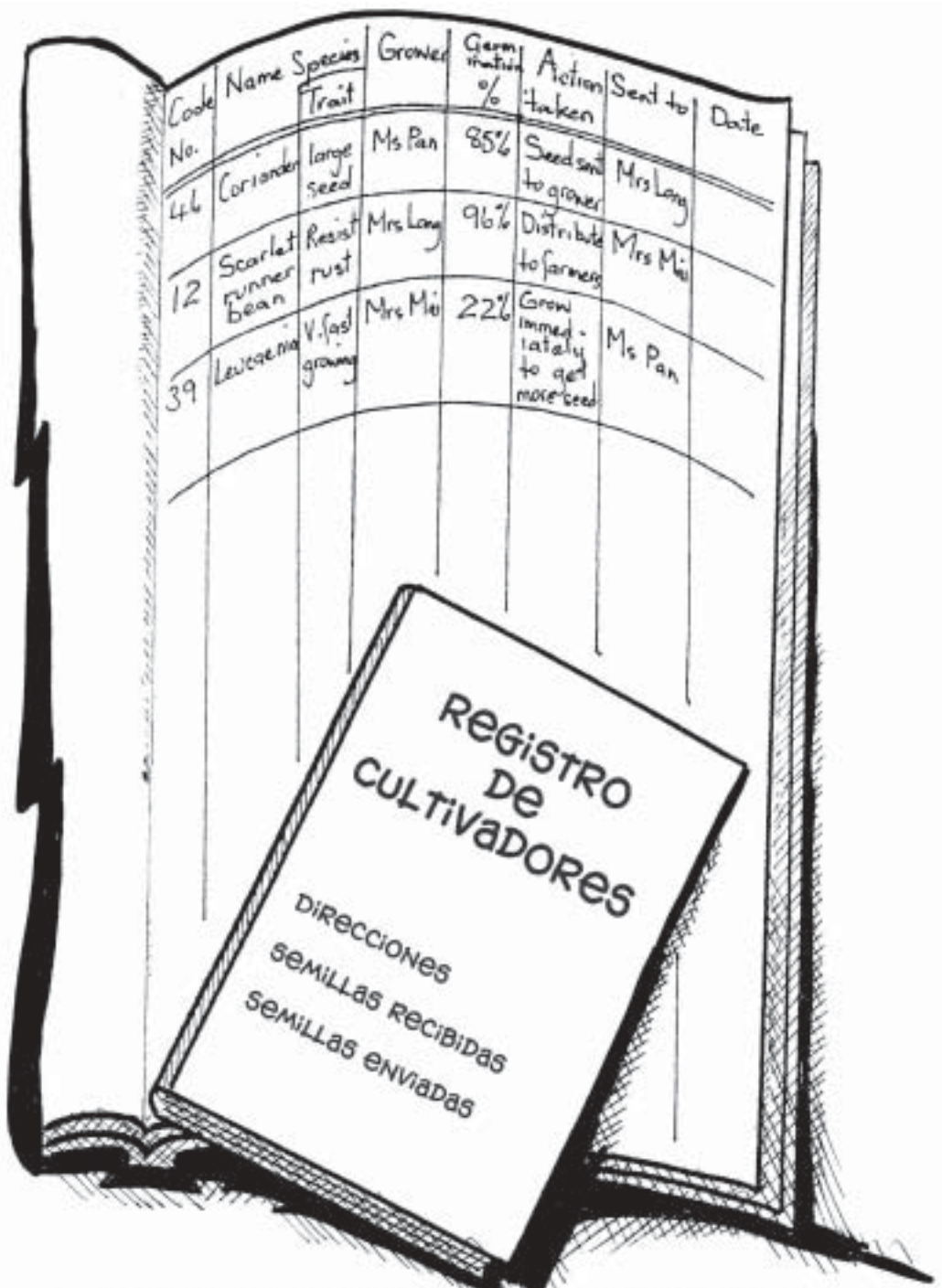
Un banco de semillas es una pequeña oficina y alacena, o la casa de alguien con un pequeño a mediano jardín. Usualmente la gente del banco de semillas ama y valora las semillas.

El equipamiento que necesita:

- * Libro de registro o computadora
- * Algunas cajas para germinar semillas, o bolsas plásticas con agujeros en ellas
- * Algunos sobres para guardar las semillas
- * Lugar fresco, seco para almacenar las semillas
- * Algunas etiquetas para etiquetar las semillas germinadas y pruebas de semillas
- * Un pequeño terreno para probar unos pocos tipos de semillas, o cultivar más semillas

Lo que hace el banco de semillas:

- * Recibe semillas, realiza pruebas de germinación en todo tipo de semillas
- * Describe el comportamiento/condiciones de crecimiento y resistencia a plagas y enfermedades en el paquete de semilla y en sus registros.
- * Mantiene registros muy buenos y claros sobre cada tipo de semilla
- * Almacena alguna semilla durante períodos cortos, por ejemplo, hasta la próxima temporada de siembra
- * Prueba, a través de cultivo, algunas semillas nuevas o muy diferentes o difíciles.



17. REGISTRO DE CULTIVADORES DE SEMILLAS

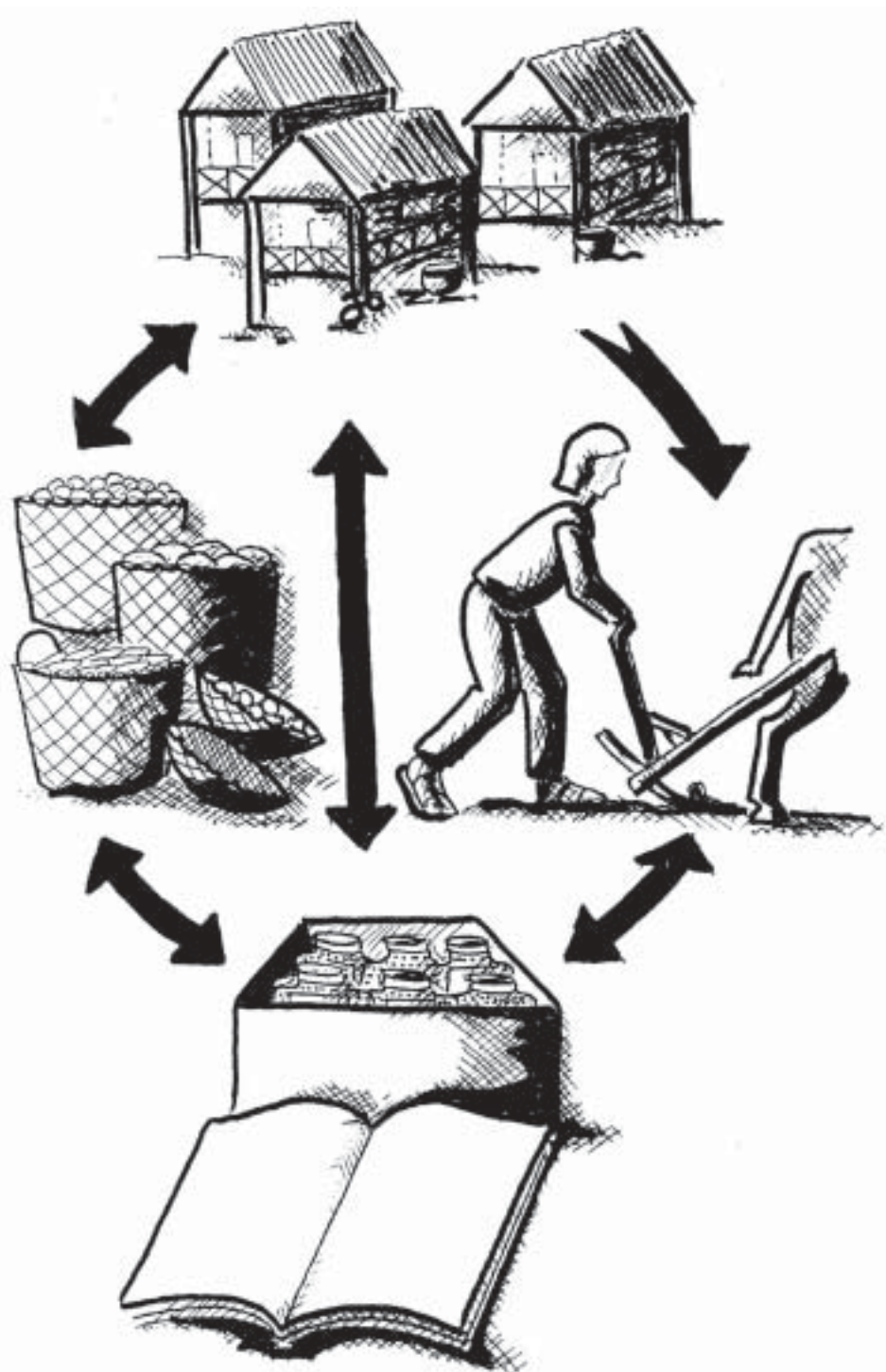
Lo que el banco de semillas no hace:

- * Almacenar demasiadas semillas – la envía fuera a cultivadores o granjeros-
- * Cobrar por las semillas
- * Comprar semillas – voluntarios envían semillas al banco-
- * Cultivar demasiadas semillas – granjeros y jardineros especiales son cultivadores de semilla-
- * Vender semillas a compañías multinacionales u otros

Cómo guarda registro el banco de semillas:

- * Las semillas etiquetadas son enviadas al banco de semillas más cercano
- * En el banco de semillas las semillas son registradas en un libro o computadora:
 - No. de código para la variedad de semilla –todas las plantas poseen un código del banco de semillas-
 - Nombre y dirección del remitente
 - Fecha de recepción de la semillas
- * El banco de semillas realiza una prueba de germinación (ver anterior) y registra fecha de prueba de germinación y porcentaje de germinación en un libro o computadora
- * Las semillas son puesta en pequeños paquetes para distribución a cultivadores especiales de semillas para cultivar cantidades mayores (ver p.28) o
- * Algunas semillas son cultivadas en el banco de semillas para ver cómo se desenvuelve.

EL BANCO DE SEMILLAS RECIBE, PRUEBA, HACE CIRCULAR LAS SEMILLAS Y MANTIENE INFORMACIÓN SOBRE ELLAS.



18. DISTRIBUCIÓN DE LAS SEMILLAS

DISTRIBUYENDO SEMILLAS A CULTIVADORES PARA MULTIPLICACIÓN Y PRUEBAS DE CAMPO

Las semillas pueden ser cultivadas por un cultivador especial de semillas, o por el banco de semillas, para incrementar (multiplicar) la cantidad de semillas. Luego habrá suficiente para distribuir a todos aquellos que deseen frutos/vegetales de esa semillas.

Antes de distribuir semillas Ud. debe monitorear la calidad para asegurarse de que sean buenas y que crecerán. De manera que Ud. debe realizar pruebas de viabilidad y germinación. Pueden existir un número de razones por las cuales la calidad de las semillas no sea buena y por qué no crecerán. Las semillas podrían ser – o las condiciones para las semillas podrían ser – muy secas, demasiado húmedas, demasiado vieja, demasiado calor, o demasiado frío. Ud debe averiguar por qué no crece.

Cuando Ud. reciba semillas nuevamente de los cultivadores, realice pruebas de germinación y luego ensobre las semillas. Al envasar las semillas, ponga más o menos semillas en los paquetes de acuerdo a los resultados del % en las pruebas de germinación. Si las distribuye, entonces debe llevar un registro. Lleve un libro para ver quién ha recibido semillas.

Registro para la distribución de semillas a los cultivadores

Página de Registro para la Distribución de Semillas							
Cantidad de Semillas	Fecha de Recepción	Nombre de la planta	Enviado por	Cultivado por	Lugar de Cultivo	% de Germinación	Fecha

TABLA 4 - CIRCUITO PARA COMPARTIR LAS SEMILLAS

Pueblo - Vecindario

Tiene problemas con semillas
Consigue buenas semillas
Quiere semillas locales
Tiene granjeros y cultivadores interesados
Necesita más información sobre semillas

Distrito

Vendedores de semillas
Compradores de semillas
Trabajadores agrícolas
Mercado
Entrada/Salida de información
sobre semillas
Enviar y recibir semillas del
Banco de Semillas
Están preocupados sobre
semillas de empresas

Gente que cultiva semillas

Granjeros
Cultivadores de Semillas
Entrada/Salida de información
sobre calidad de semillas
Información sobre rendimiento

Banco de Semillas

Recolecta semillas
Registra semillas
Almacena y guarda semillas
Germina semillas y las cultiva
Distribuye semillas
Recolecta información sobre semillas

Notas biográficas - en esta feliz colaboración

Susan Girard es una granjera suburbana con un jardín altamente productivo y bien diseñado. Ella es una enfermera renacida como permacultora. Es también una artista quien ha reencontrado y refundamentado sus talentos. Susan ayuda y es ayudada por sus cuatro hijos y su esposo permacultor, Kevin.

Rosemary Morrow es una agricultora convertida en permacultora quien tiene dos libros sobre permacultura publicados previamente. También escribe piezas autobiográficas y su trabajo se divide entre trabajo en las Montañas Azules en Australia y con la gente de Viet Nam y Camboya con turnos en Albania e Indonesia.

Referencias Recomendadas

Babel Nancy: The New Seed-Starters Handbook, (El Nuevo Manual para Principiantes en semillas), Rodale Press, Emmaus, Pennsylvania, 1988

Fanton, Jude y Michael: The Seed Savers Handbook, (Manual para el Conservador de Semillas), Network, Byron Bay, Australia, 1993

Es una publicación del CIDEP
Centro de Investigación, Desarrollo y Enseñanza en Permacultura
Km 15 - Mallín Ahogado - El Bolsón - Patagonia Argentina





El CIDEP es un Centro de Investigación, Desarrollo y Enseñanza de Permacultura. Ubicado en una chacra de 12has en una hermosa zona rural al borde de la cordillera, distante 15 Km del centro de El Bolsón. En el lugar se están desarrollando diversos sistemas sustentables en distinto nivel de progreso: cortinas de viento, construcciones naturales, energías alternativas, aprovechamiento solar, baños secos, reciclado, huerta y espacio de reserva natural. Esto permite que el proceso de aprendizaje sea dinámico, ya que los participantes viven y utilizan los diseños en acción.

El Equipo CIDEP

Somos un grupo de Permacultores, desarrollando un Centro demostrativo, en Técnicas apropiadas, para un Diseño Sustentable en Calidad de Vida. Comprometidos con una Relación y manejo de la naturaleza con respecto e intención de devolver a la Madre Natura limpio lo que tomamos de ella, considerando a las futuras

generaciones en su derecho de gozar de ella como lo hemos hecho nosotros.

Vision

Una comunidad organizada armónicamente, basada en el cuidado de las relaciones entre todos sus miembros y con su entorno.

Misión

Soñar y concretar, con criterio y alegría, diseños de permacultura con todos aquellos que también buscan un cambio.

Estamos desarrollando la optimización de recursos humanos y naturales, tales como:

- Sistemas solares activos y pasivos.
- Optimización del recurso leña, para ello utilizamos hornos y calefones a Leña contruidos en adobe.
- Agricultura orgánica.
- Alimentación Natural

Construcción Natural:

- Adobe.
- Fardos.
- Techos Vivos.

- Barros Hidrófugos.
- Pintura Natural.
- Baños Secos.
- Trabajo en Grupo y Consenso.

Voluntarios

“Un lugar que crece con el aporte de todos “

Con el fin de promover la permacultura, su filosofía y su práctica, este espacio brinda la posibilidad de compartir con nuestro equipo y personas de diferentes lugares del mundo las actividades diarias y cotidianas que se desarrollan en el Centro (experiencias de diseño en permacultura, construcción natural, huerta, cocina, etc.), a través del intercambio, el conocimiento y la experiencia vivencial.

La misión es doble. Por un lado, trabajar juntos construyendo este Centro y por el otro aprender en la práctica lo que significa la sustentabilidad en todos sus aspectos.

Nos parece importante transmitir no solo las técnicas si no también las formas de trabajo en equipo, que seamos parte del proceso natural. Que el intercambio cultural favorezca el restablecimiento armónico con el medio ambiente,

transmitir su importancia y sus formas de multiplicación y así realizar actividades concretas con personas gustosas de vivir la experiencia.

Desarrollo del voluntariado

Pedido de vacante por medio de Internet

Recepción y Entrevista personal.

Acuerdo con el voluntario según interés y capacidad.

Pautas de convivencia y consenso.

Asignación de tareas

Participación en reuniones de articulación (en el desayuno), según áreas de trabajo y cronograma semanal y mensual.

La jornada de trabajo es de 6 hs. . En primavera y verano el trabajo es variado y disminuye en el otoño. Por las condiciones climáticas no recibimos voluntarios durante el invierno.

Como parte del proceso del voluntario en el Centro solicitamos como mínimo 2 semanas de estadía. Pedimos que arriben al Centro los días lunes.

Este año habrá nuevos talleres que atravesarán la vida de la chacra (ver más abajo). Les pedimos que lean las fechas de los talleres y los tengan en cuenta para la planificación de su estadía. Ya que durante los mismos el trabajo es más intenso, la organización semanal se ve modificada y la atención

también está dirigida hacia los talleristas. **Infraestructura**

Alojamiento y Alimentación

Se comparten colectivamente el mantenimiento de la higiene de la cocina, baños y albergue. El cuidado de la limpieza y el orden es importantísimo para la convivencia y el respeto por el otro, tanto en lo personal como en los elementos y herramientas del lugar.

En la chacra, hay un sector de acampe para todos los que comparten su estadía con nosotros. También contamos con una habitación común. En todos los casos, traer bolsa de dormir y carpa.

Respecto de la alimentación, cuidamos que sea sabrosa, saludable y sustentable. Por lo que tendemos a una dieta natural, con preferencia de alimentos frescos, orgánicos, diversos y caseros.

Costos

Esto es para cubrir los gastos de alimentos, albergue, internet, lavarropas, y mantenimiento y funcionamiento de los mismos. Estadía mínima, 15 días. Los fines de semana quedan libres para otras actividades. Si no están en la chacra, no les pedimos el aporte.

En el centro contamos con:
Salón de Usos Múltiples (SUM)
Cocina comunitaria. Horno y Lorena de barro.
Albergue con dormitorio comunitario
Baños Secos
Ducha solar y a leña
Bosque nativo
Arroyo con pozón para bañarse
Zona de acampe
Luz eléctrica y gas
Wi-Fi

Recomendaciones

Traer para el pernocte, bolsa de dormir (carpa si correspondiese). Linterna. Ropa abrigada, Ropa cómoda y de trabajo.

Movilidad y Comunicación

Transporte local - Bus desde el centro de El Bolsón cuatro veces al día
Remises desde El Bolson
Contamos con Internet en el Centro

Salud

Contamos con un botiquín de primeros auxilios, y las atenciones se realizaran en los centros de salud de Mallín Ahogado, Pampa del Mallín y el Hospital de Área del Bolsón. Recomendamos que el voluntario tenga seguro medico.

Posibilidades para el tiempo libre Como llegar

Refugios de montaña
Paseos de corta y media distancia
Río Azul, Lago Puelo, Lago Epuyén
Feria Regional de Artesanos
Espectáculos en el Centro Cultural Galeano, ALAS, La Casona Pub, etc.
Fiestas Regionales como la Fiesta del Lúpulo, la Fiesta del Bosque, la Fiesta de la Fruta Fina y la Fiesta de Cerveza.

Desde Bariloche:
Podes tomarte un colectivo desde la terminal hasta El Bolsón (son 128km, dos horas de viaje). Ruta 40

Desde el Bolsón:
En remis o Auto, viajar a Mallín Ahogado y bajar en el km 15 al CIDEP. Colectivo sale desde la PLaza Pagano a las 7:30, 13:00, 16:30, 19:15 hs (horario verano) y bajar en el km 15.

Temporada de Voluntarios: Noviembre - Abril

Si te interesa hacer un voluntariado manda un mail a voluntarios@cidep.org.

Contactos y Amigos

BioConstruyendo
www.bioconstruyendo.org

Cocina Natural
www.cocinanatural.com.ar

Visitas al Centro

De Noviembre a Marzo

- De Lunes a Viernes de 10 a 17 hs.
- Visitas guiadas de lunes a viernes a las 16 hs.
- Ultimo colectivo a El Bolsón sale a las 18hs.
- No es posible dormir en el lugar.
- Atención especial a grupos (avisar por mail)
- Avisar por mail antes de llegar info@cidep.org

CIDEP sede Cuyo, BIOMA
www.facebook.com/pages/Cidep-Sede-Cuyo-Bioma/169129269782898

Finca el Peregrino - Mendoza
www.elperegrinorganico.com

Ecoescuela el Manzano - Chile
www.ecoescuela.cl/

Ecovilla Gaia - Navarro - Buenos Aires
www.gaia.org.ar

De Abril a Octubre

- Combinar previamente la visita por mail

Antonio Urdiales - Buenos Aires
www.permacultura.com.ar

Fundación Yanantin
www.yanantin.org.ar

Alternatura - Promocion en Permacultura
www.alternatura.org

Huerta Orgázmika de Caballito -
Buenos Aires
orgazmika.blogspot.com

Instituto di Medicina Naturale
www.istitutomedicinaturale.it

Yacu Yura - Córdoba
www.yacuyura.org

PAL
Red de Permacultura America Latina
www.permacultura.org

Proyecto CIESA - Golondrinas - Chubut
Centro de Investigación y estudios en
agricultura sostenible
www.proyectociesa.com.ar

IPEC
Instituto de Permacultura e Ecovillas do
cerrado
www.ecocentro.org

Centro de Permacultura Confluir
confluirpermacultura.blogspot.com

Kleiwerks - Construccion Natural
www.kleiwerks.org

Centro Cultural MACÁ - La Plata
www.maca.org.ar

PermaCultura-es
El portal de permacultura en la lengua
española

Agricultura Natural - Mallín Ahogado
nojomallin.com/

www.permacultura-es.org

El Pueblito Hostel
www.elpueblitohostel.com.ar

Permaculture Activist
www.permacultureactivist.net

Reko - Mallín Ahogado
www.reko-mallin.com.ar

TIBA
Tecnología Intuitiva y Bio-Arquitectura
www.tibarose.com

Municipalidad de Las Heras, Provincia
de Mendoza
www.lasheras.gov.ar

Cidep Bioma Cuyo LOW TECH -
BIOARQUITECTURA DESARROLLO
SUSTENTABLE
www.tunduqueral.com