



MINISTERIO DE AGRICULTURA

DIRECCION REGIONAL AGRARIA UCAYALI

ESTACION EXPERIMENTAL PUCALLPA

COMITE DE REFORESTACION PUCALLPA



ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES Y FRUTALES



GUIA TECNICA N° 01

Pucallpa, marzo 1996

REGION UCAYALI - PERU

**MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA
ESTACION EXPERIMENTAL PUCALLPA**

Director :

Ing. Eliel Sánchez Marticorena

Coordinador de Investigación Agraria :

Ing. Jorge W. Vela Alvarado

**Coordinador Programa de Agroforestaría y Cultivos
Tropicales :**

Ing. Pedro Reyes Inca

**Coordinador Unidad de Validación y Transporte de
Tecnología :**

Ing. Miguel Vásquez Macedo

COMITE DE REFORESTACION PUCALLPA

DIRECTORIO

Presidenta : Ing. Olga Z. Rios Del Aguila
Tesorero : Ing. Fidel Tuesta Jhon
Secretario : Ing. Angel Collantes Freitas
Vocal : Sr. Juan Urcia Olavarría

Gerente

Ing. Giomar Seijas Dávila

EDICION : INIA - EE P - UVTT - 96
Autor : Ing. Auberto Ricse T.
Composición : Ing. Miguel Vásquez M.
Arte y Diagramación : Angel Pastrana L.

PRESENTACION

El establecimiento y manejo de plantaciones forestales y/o frutales, constituye una labor que todos debemos conocer y hacer en conjunto (con la familia, con los vecinos y en general con la comunidad). De esta manera estaremos contribuyendo a evitar y disminuir los graves daños ocasionados por el proceso de deforestación al medio ambiente.

Consideramos que el presente documento, será una herramienta útil y valiosa para que cada uno de nosotros aprendamos la forma más correcta de sembrar árboles (sean estos maderables, frutales ó medicinales). de tal manera que aseguremos una buena cosecha del producto que deseamos obtener.

Nuestro agradecimiento especial al comite de reforestación representado dignamente por su actual Directorio, por financiar la presente edición, así como el Autor y los trabajadores que se esmeraron por presentar un documento de ayuda, en la grandiosa tarea reforestadora en la que se hallan los pobladores de la Amazonía y del país.

Ing. Eliel Sánchez Marticorena

INTRODUCCION

Las plantaciones de especies forestales y frutales, asociadas con cultivos de pan llevar se establece de tal manera que entre ellos exista un equilibrio armónico, con reciclaje de nutrientes al suelo y evitando la erosión y/o compactación.

Antes de realizar el establecimiento se elige el terreno teniendo en cuenta el acceso, la pendiente, el drenaje y la fertilidad del suelo.

Así mismo, se debe definir si se trabajará en monocultivos o en asociaciones simultáneas de especies forestales, frutales y cultivos de pan llevar.

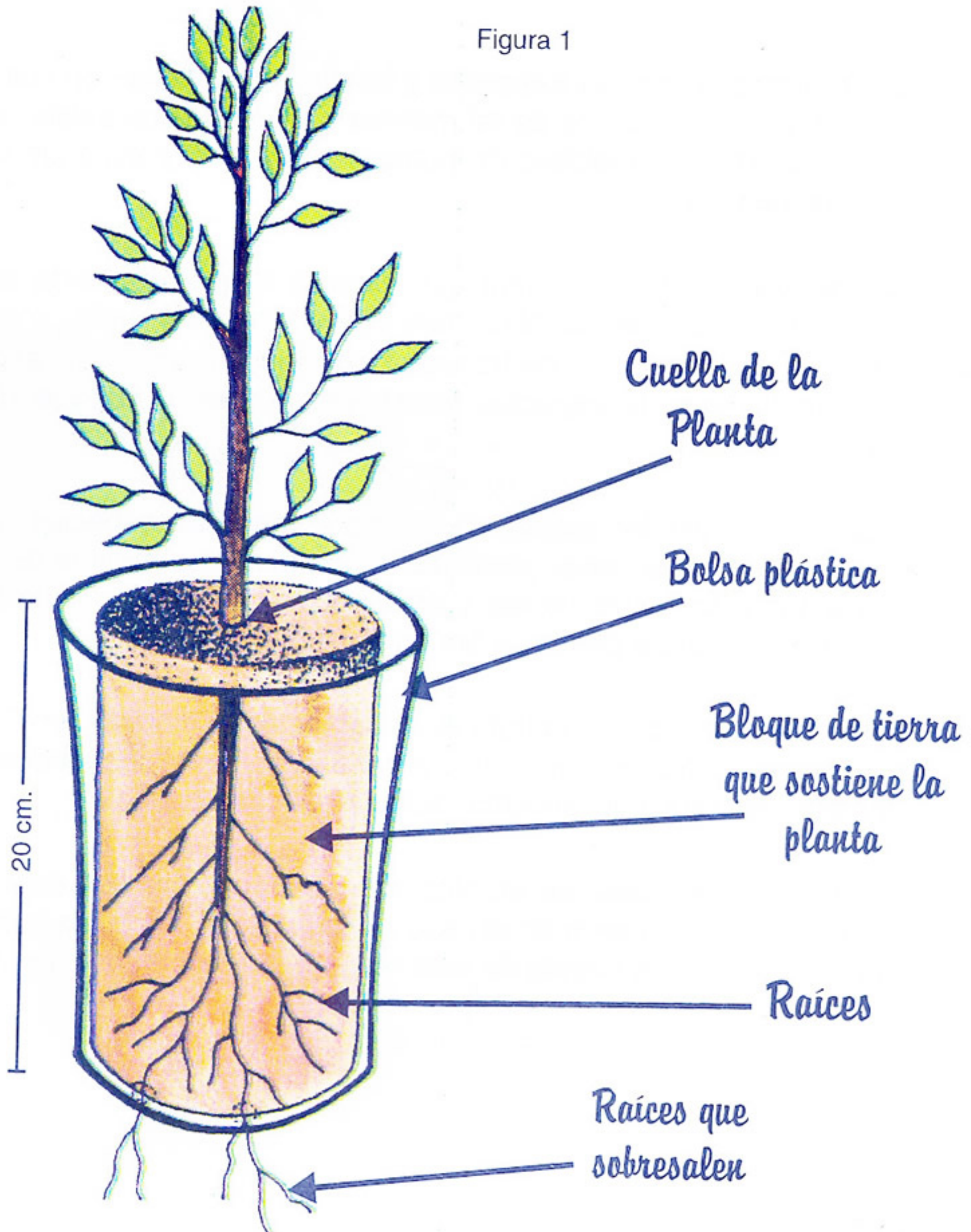
En plantaciones forestales puras, en campo abierto, las especies de rápido crecimiento deben estar plantadas a una distancia mínima de 3 m. entre plantas y 3m. entre hileras; y en especies de mediano periodo de crecimiento, 5 m entre plantas y 5m entre hileras.

Para lograr alta producción, los frutales deben estar distribuidos en 3 x 4 ó 5 x 8 metros, entre plantas e hileras respectivamente, dependiendo del tamaño de copa y del sistema radicular de cada especie.

En sistemas agroforestales, los árboles conservarán distancias de 4 x 5 y 10 x 10 metros, para permitir el paso de la luz solar hacia los cultivos de pan llevar, disminuyendo de esta manera la competencia por la luz.

PARTES DE UN PLANTON PRODUCIDO EN BOLSA PLASTICA

Figura 1



ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES Y FRUTALES

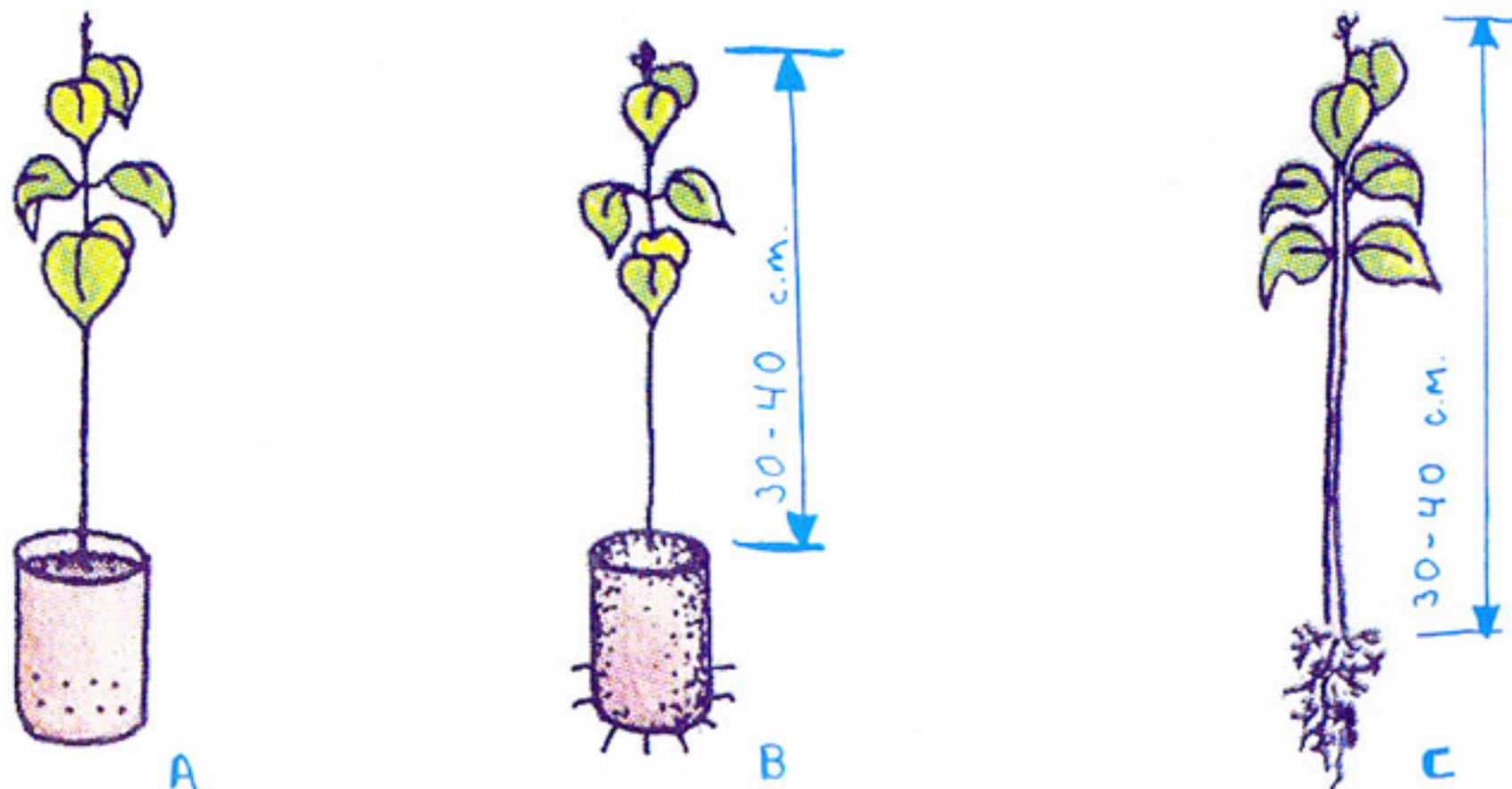
Los Plantones

Los plantones producidos en bolsas plásticas, para llevarlos a campo definitivo, deben presentar las siguientes características :

- Para especies forestales, la altura mínima es 30 a 40 cm. desde el cuello de planta hasta el punto más alto del arbolito.
- En plantones de frutales francos la altura es de 50 cm. tallo lignificado (duro), con 6 mm. de diámetro como mínimo.
- Los plantones de frutales injertados deben alcanzar 0.50 a 1.0 metro de altura.

En general, para un buen trasplante se requiere que la planta sea vigorosa y de buena arquitectura.

Figura 2



A. Plantón embolsado.

B. Plantón con tierra.

C. Plantón con raíz desnuda

Figura 3



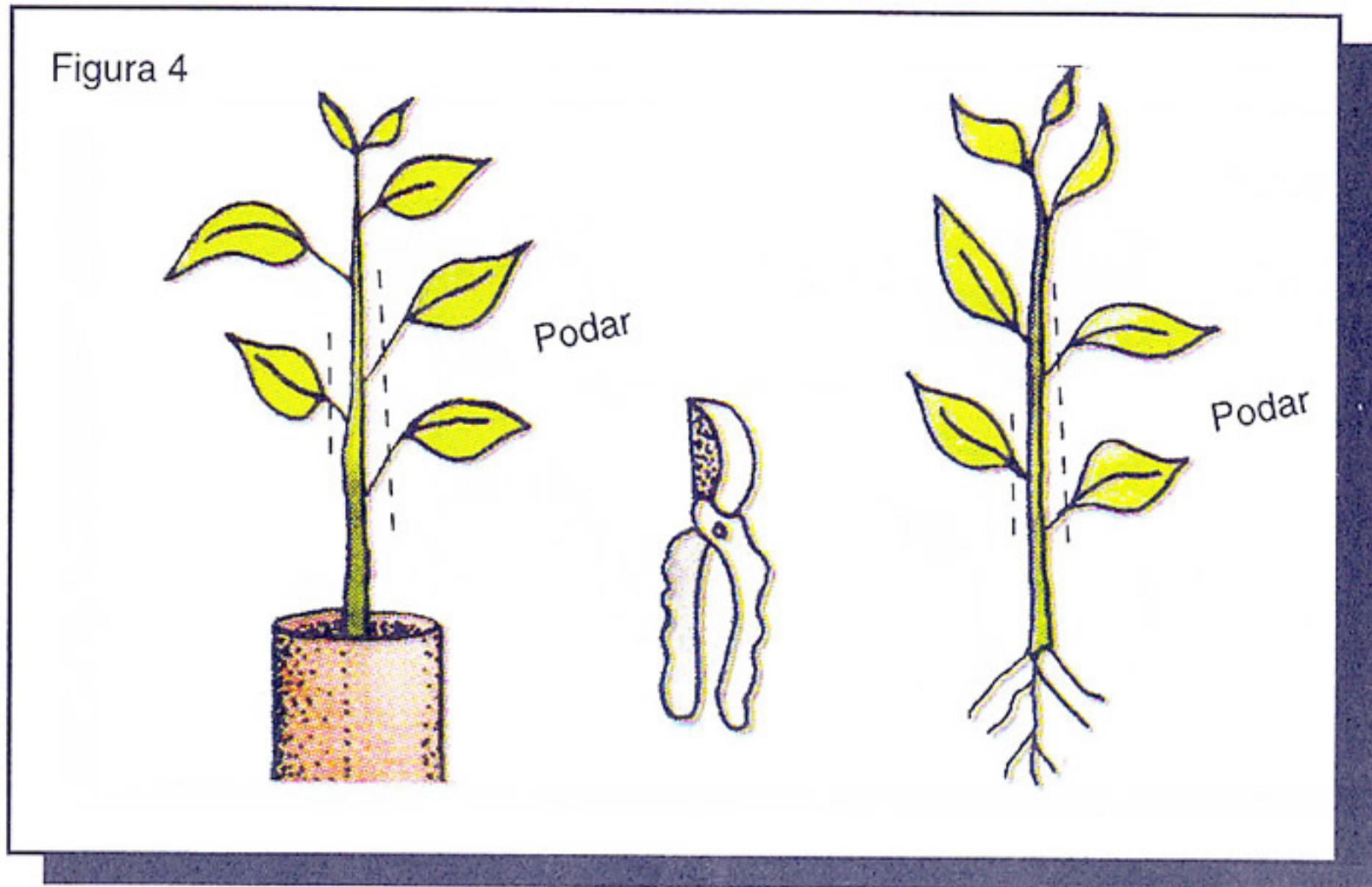
Figura . Trasplantar los plantones que tienen buena arquitectura (buena formación) y descartar aquellos deformes, torcidos, débiles, etc.

PREPARACION DE PLANTONES

La extracción de los plantones de los viveros requiere prepararlos con anticipación. Es necesario suprimir el riego poco a poco, para hacerlos resistentes a fin de que soporten las incomodidades del transporte.

El tratamiento es igual para el caso de los plantones que se transportarán a raíz desnuda o aquellos con maceta de tierra.

Un día antes del trasplante, es necesario regar ligeramente la cama de vivero para ablandar la tierra y extraer los plantones sin dañar sus raíces.



Para el transporte con bolsa plástica y bloque de tierra, las hojas inferiores de los plántulos se podan por lo menos en tres cuartas partes, dejando de 4 a 6 hojas verdaderas en la parte superior, a fin de establecer equilibrio entre la parte aérea de la planta y sus raíces.

Esta poda también evita la pérdida de agua por transpiración de los plántulos.

Si las raíces sobresalen de las bolsas se recomienda cortar con tijera podadora.

Figura 5

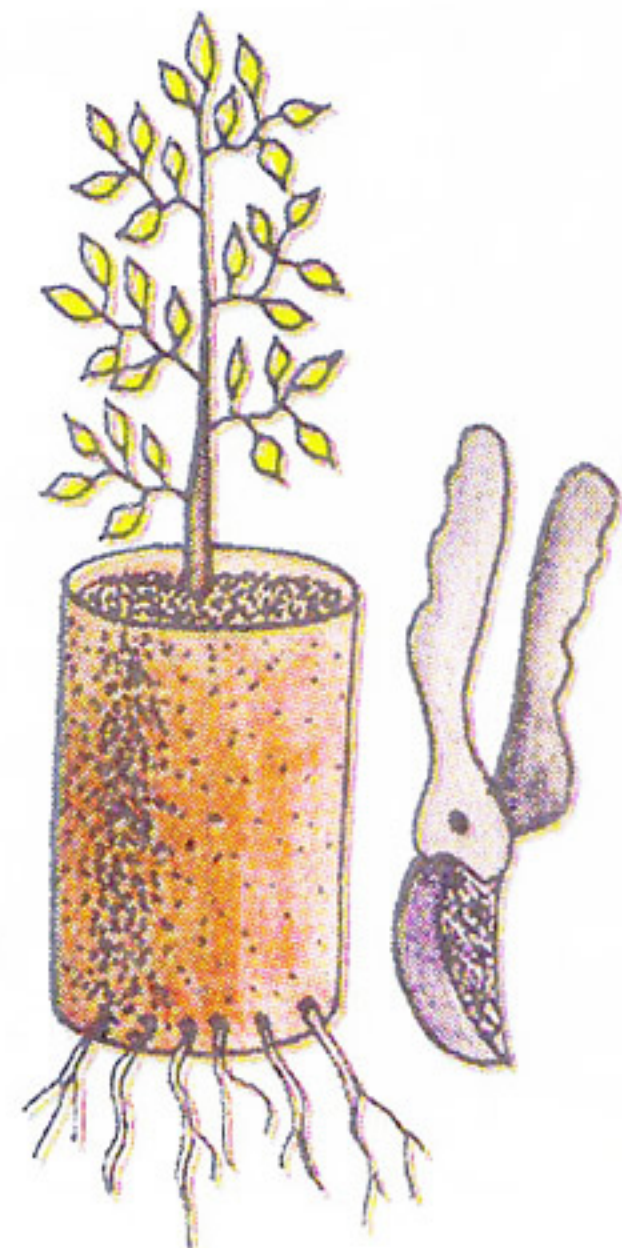
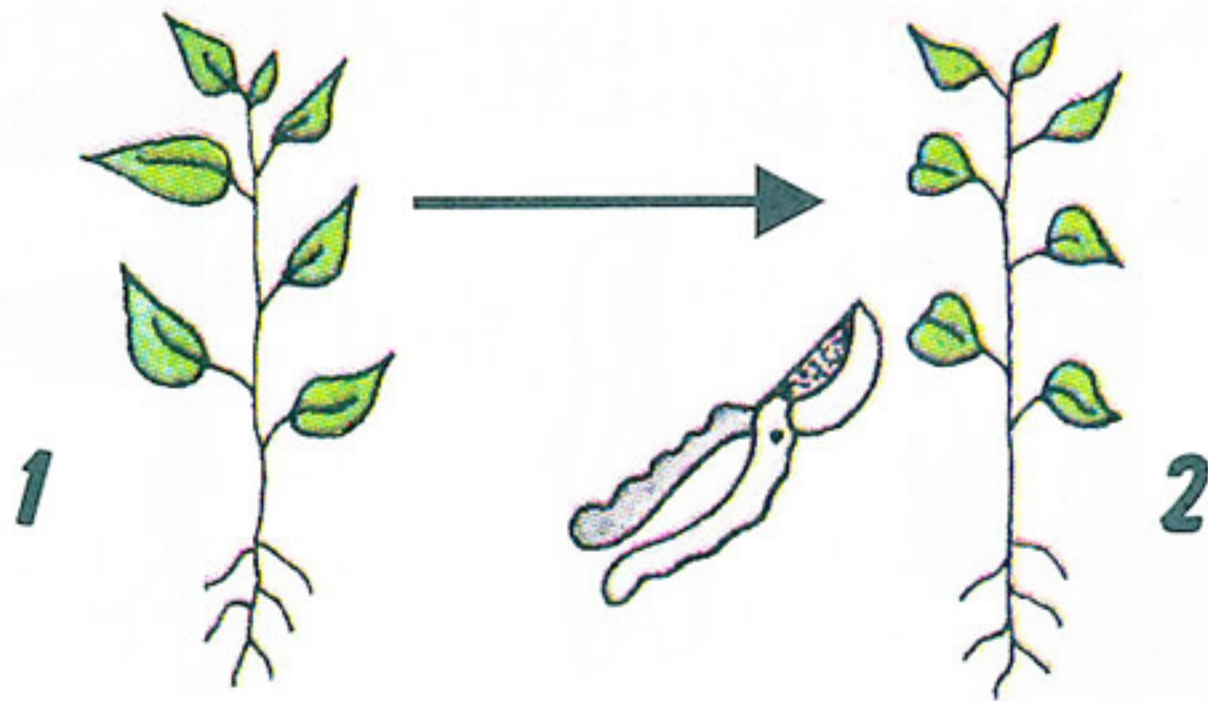


Figura 6



Para el transporte de plantones a raíz desnuda, se recomienda cortar por la mitad a cada hoja del plantón, a fin de establecer equilibrio entre la parte aérea de la planta y las raíces que, muchas veces, se dañan durante la extracción.



TRANSPORTE DE PLANTONES

Cuando los plantones son trasladados a lugares lejanos, los camiones que trasladan deben tener barandas altas y estar cubiertos con tolderas, para evitar que el viento, durante el transporte afecte a los plantones por la velocidad del vehículo

Como regla general, las especies que crecen en envases se transportan en cajas de madera o de cartón. En algunos casos es necesario colocar tarjetas o marcas con el nombre de la especie, variedad, porta injerto y edad de la planta.

Cuando los plantones llegan a su destino, la descarga se realiza con mucho cuidado. Si el plantón tiene pan de tierra, no tomarlos por el tallo porque puede perjudicar a las raíces.

La plantación se realiza inmediatamente; de no ser así, las plantas deben colocarse en un lugar bajo sombra, cubrirlos con hojas de palmera, plátano, etc. y regarlos en forma constante, hasta el momento de la plantación.

Los plantones a raíz desnuda se deben sembrar de inmediato. En la medida que se posterga la siembra, se reduce su capacidad de prendimiento.

ELECCION Y PREPARACION DEL TERRENO

El terreno para la plantación definitiva debe tener las siguientes características :

Escoger un terreno donde anteriormente se ha cultivado y está en descanso; una purma con árboles de 2 a 5 m.de altura por ejemplo; rozar, tumbar los árboles, picachear, quemar, shuntear. Además, resulta provechoso eliminar tocones y raíces porque favorece las labores de cultivo.

También se puede realizar la siembra de árboles forestales dentro de cultivos alimenticios, sean forestales perennes y/o temporales.



Actualmente el INIA está promocionando, con buenos resultados, la plantación de árboles forestales dentro de cultivos de pan llevar. En la foto, un sistema agroforestal en el Km. 4.200 Av. F. Basadre, EE - Pucallpa.

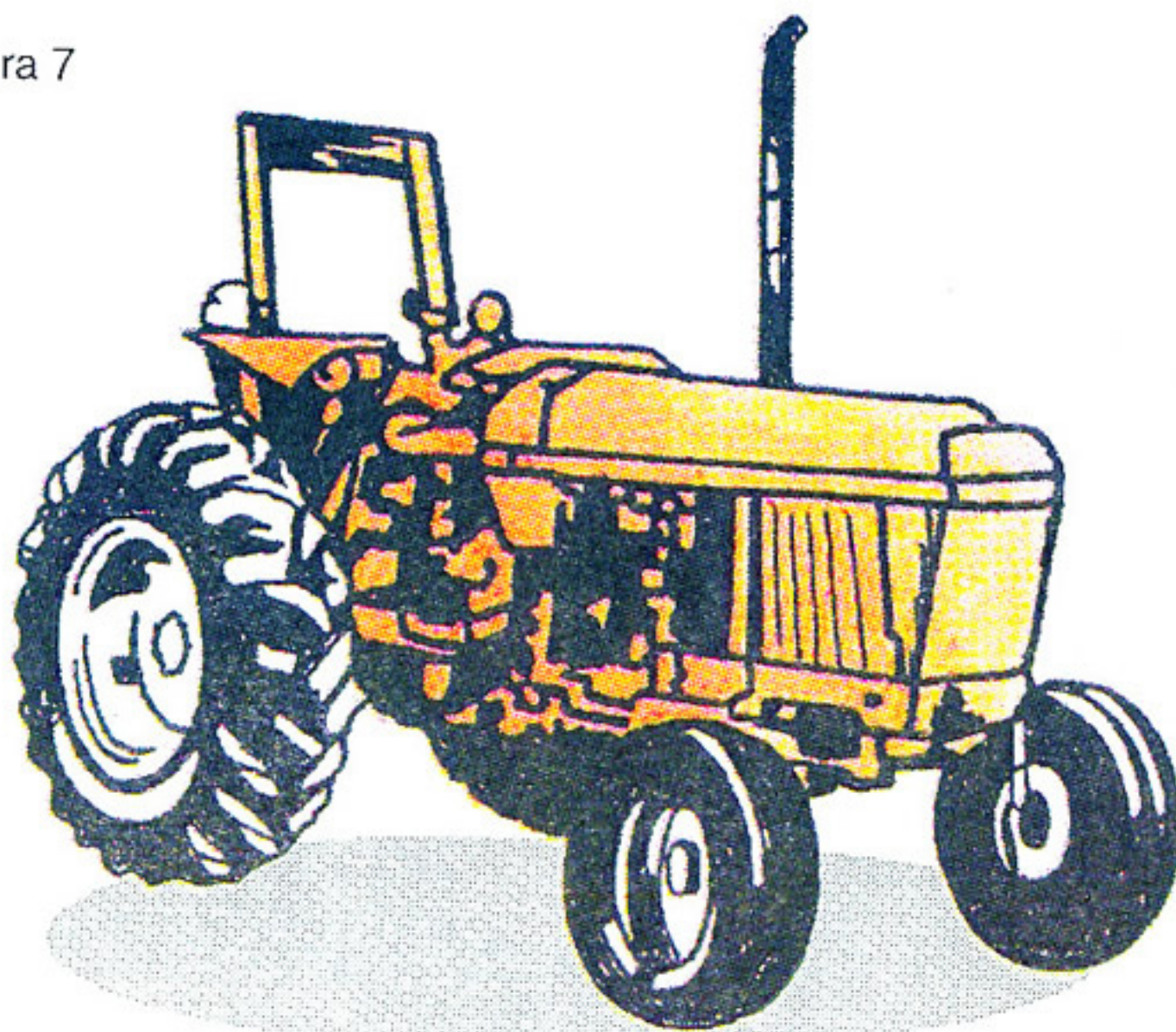
Mecanización

Si se dispone de maquinaria agrícola, pequeña o mediana, y el terreno está libre de tocones y raíces, puede removerse con arado de disco y rastra en forma cruzada, hasta 30 cm. de profundidad por los menos.

Esto, con la finalidad de descomponer la capa arable, incorporando la materia orgánica superficial y aumentar la oxigenación del suelo.

Esto permitirá una mejor distribución y desarrollo de las raíces.

Figura 7

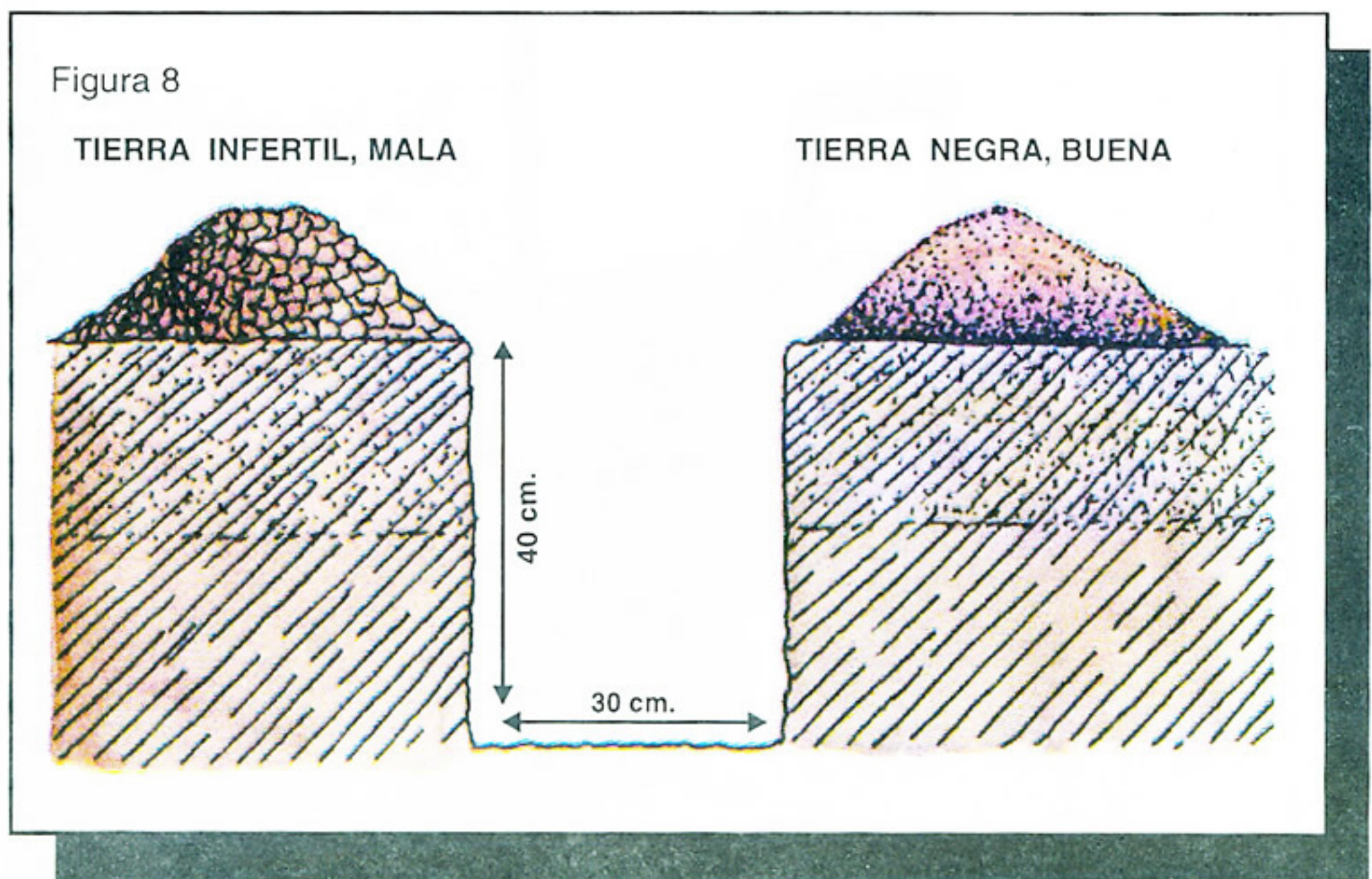


Estacado

Demarcar el perímetro de la parcela con 4 o más jalones de 2 m. Alineando por la dirección de los jalones, colocar estacas de 50 cm. en los puntos donde se cavarán los hoyos, según el distanciamiento y de acuerdo a la especie forestal o frutal que se instalará.

Hoyos

Al costado de los puntos marcados por las estacas se abren hoyos de 30 cm. de diámetro por 40 cm. de profundidad, con la ayuda de una pala o un cavador. Esto se hace por lo menos 15 días antes del trasplante, para mejorar las condiciones de fertilidad y drenaje del suelo. Así, si después de una lluvia, el hoyo se llena de agua y filtra muy lentamente, es necesario profundizarlo para facilitar el drenaje, rellenando, el espacio, si es posible, con grava o arena gruesa. Si el agua no filtra en absoluto, no es recomendable plantar especies forestales ni frutales.



Al hacer los hoyos, amontonar la tierra extraída, en dos partes, la primera, de la capa superficial (20 cm). más fértil, a la derecha, y la capa más profunda, menos fértil a la izquierda.

Fertilización

La tierra, extraída del hoyo, ubicada al lado derecho, se mezcla con 2 Kg. de guano de gallina, vaca, etc. o 1.0 Kg. de humus de lombricultura. Esta decisión depende del material que se disponga.

Después de mezclar la tierra con el abono orgánico estamos listos para proceder al trasplante de plantón.

TRASPLANTE

A. - Trasplante de plantones con bloque de tierra.

Antes de colocar el plantón se pone en el fondo del hoyo una capa de 20 a 30 cm. de espesor de la tierra, mezclada con el abono orgánico (humus de lombriz).

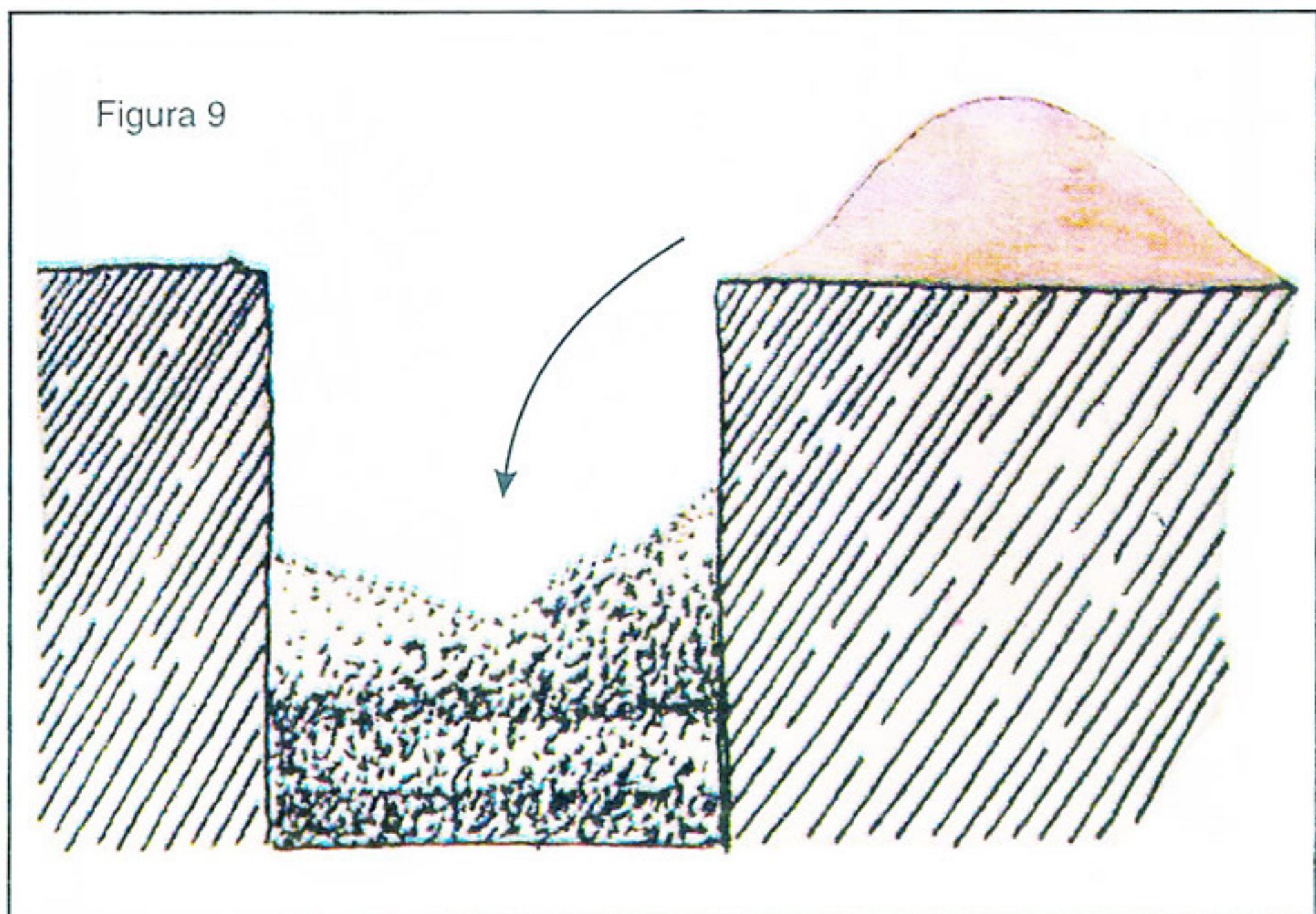
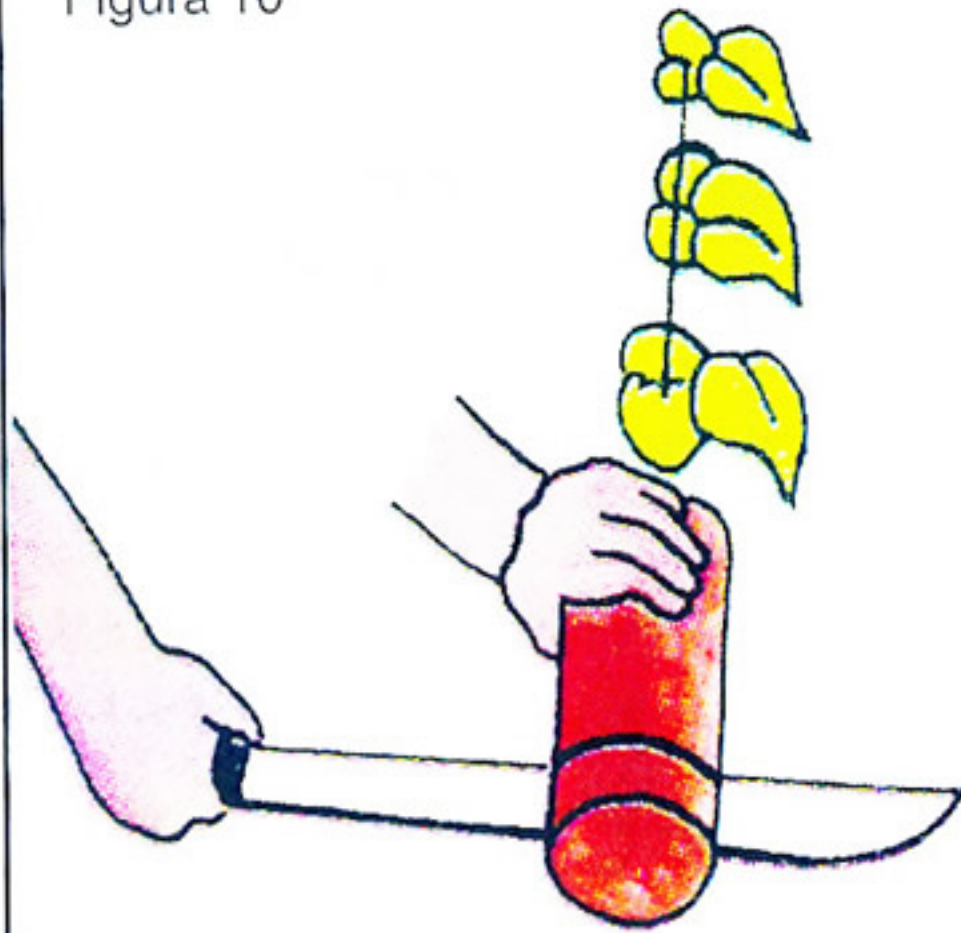


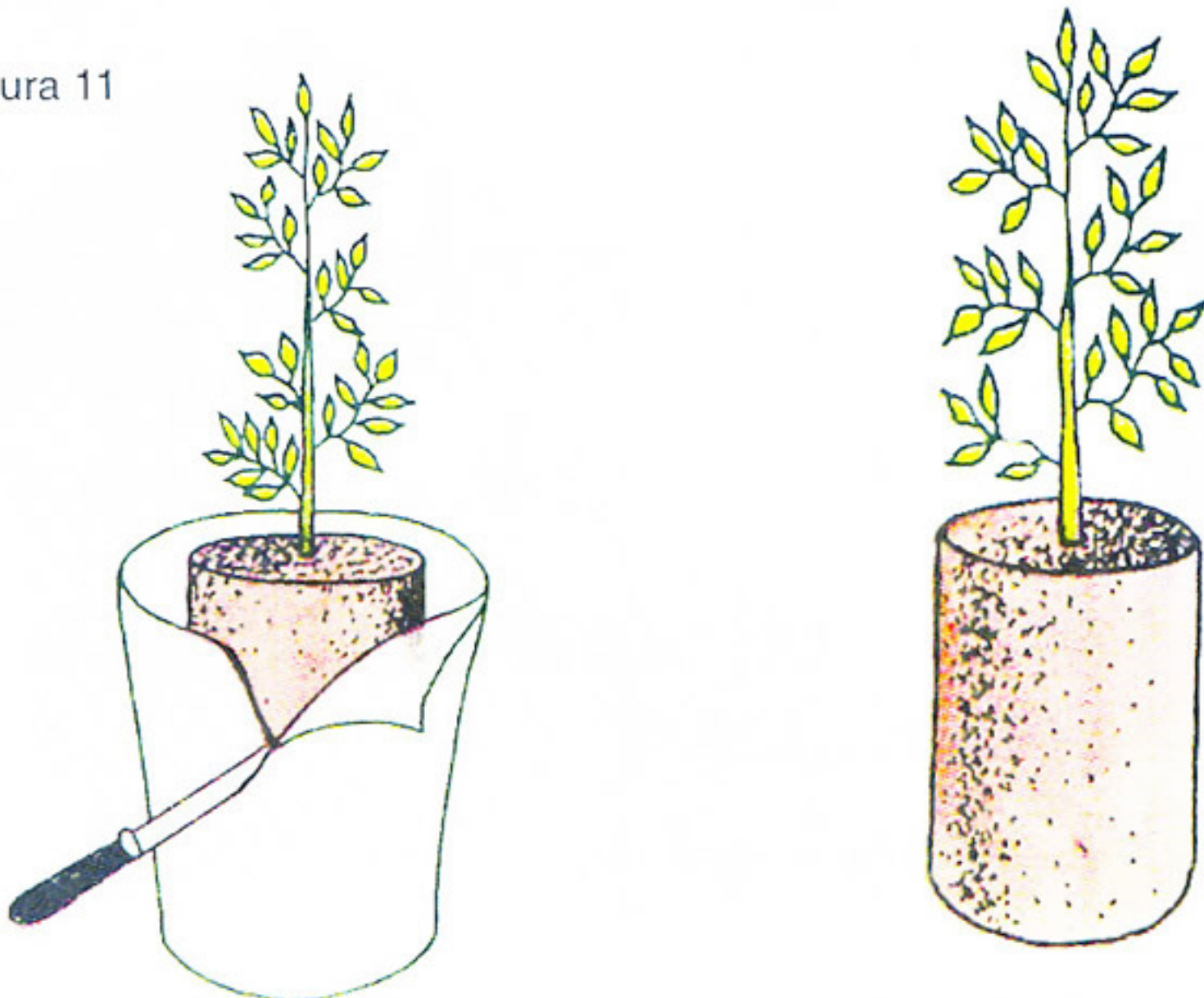
Figura 10



En algunos casos, las raíces se amontonan en el fondo de la bolsa. Cortar la champa de raíces como indica la figura.

Seguidamente se toma el plantón y se retira suavemente la bolsa, rompiéndola por la línea de unión del plástico, evitando que se desintegre el bloque de tierra.

Figura 11

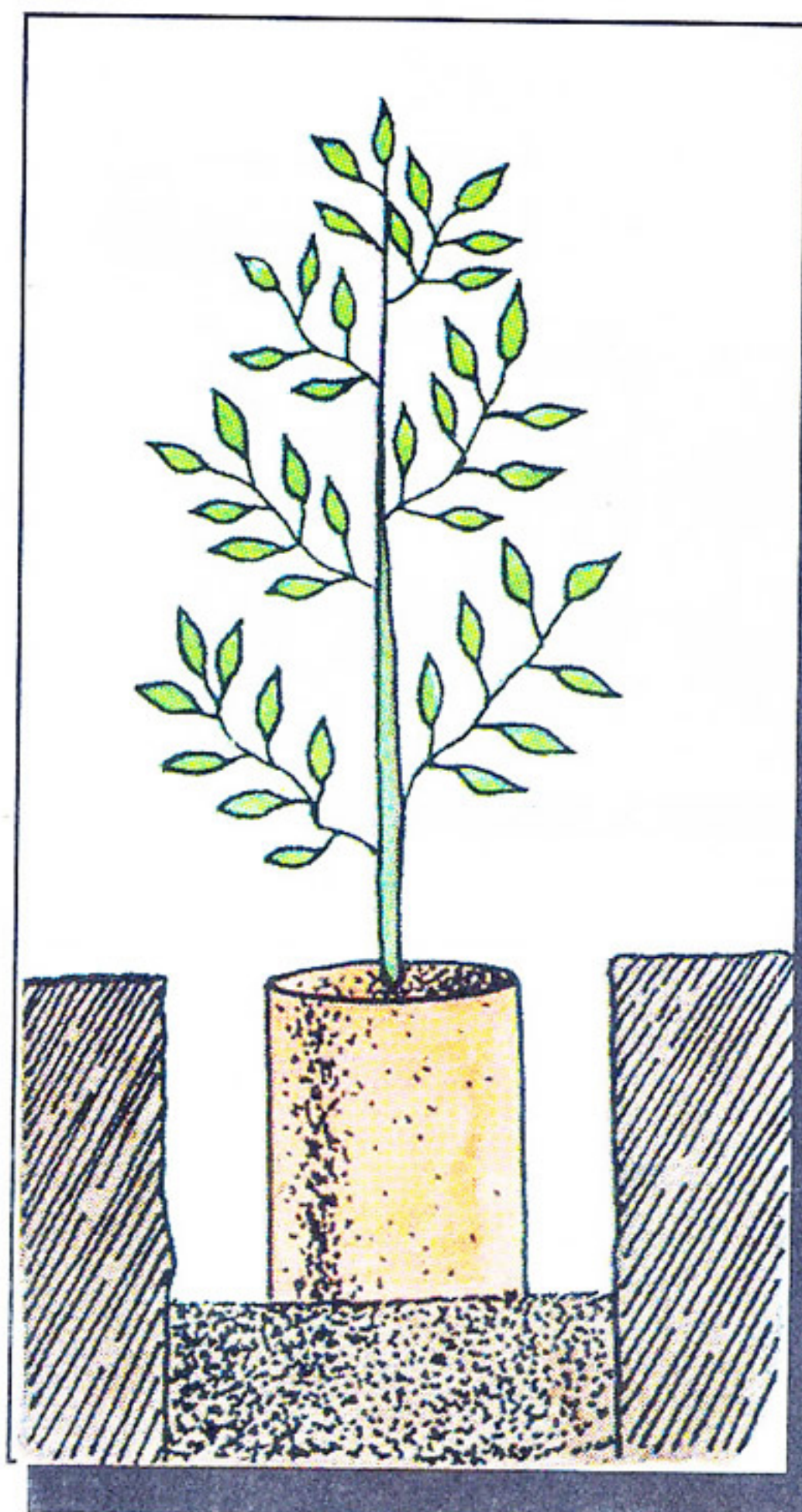


Una vez retirado el plástico se planta el arbolito, haciendo descansar sus raíces sobre la capa de tierra recientemente añadida en el fondo del hoyo.

Figura 12

El plantón debe quedar vertical, sin inclinación hacia ningún lado.

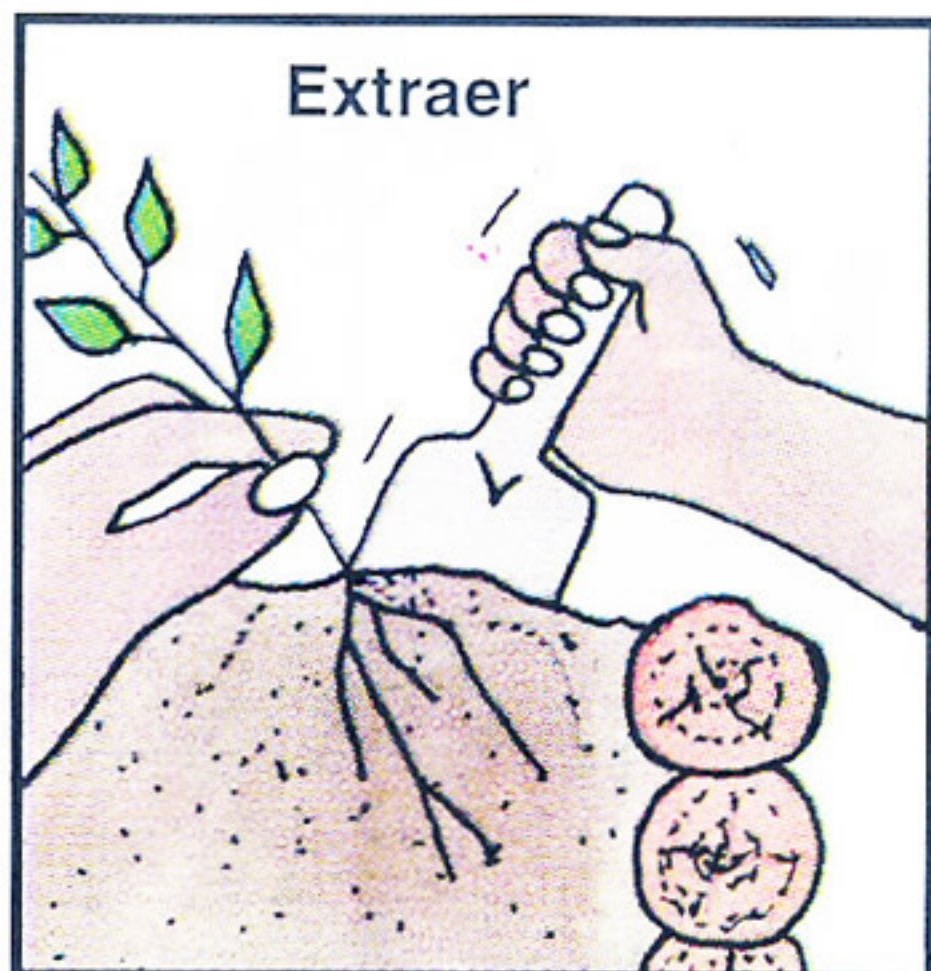
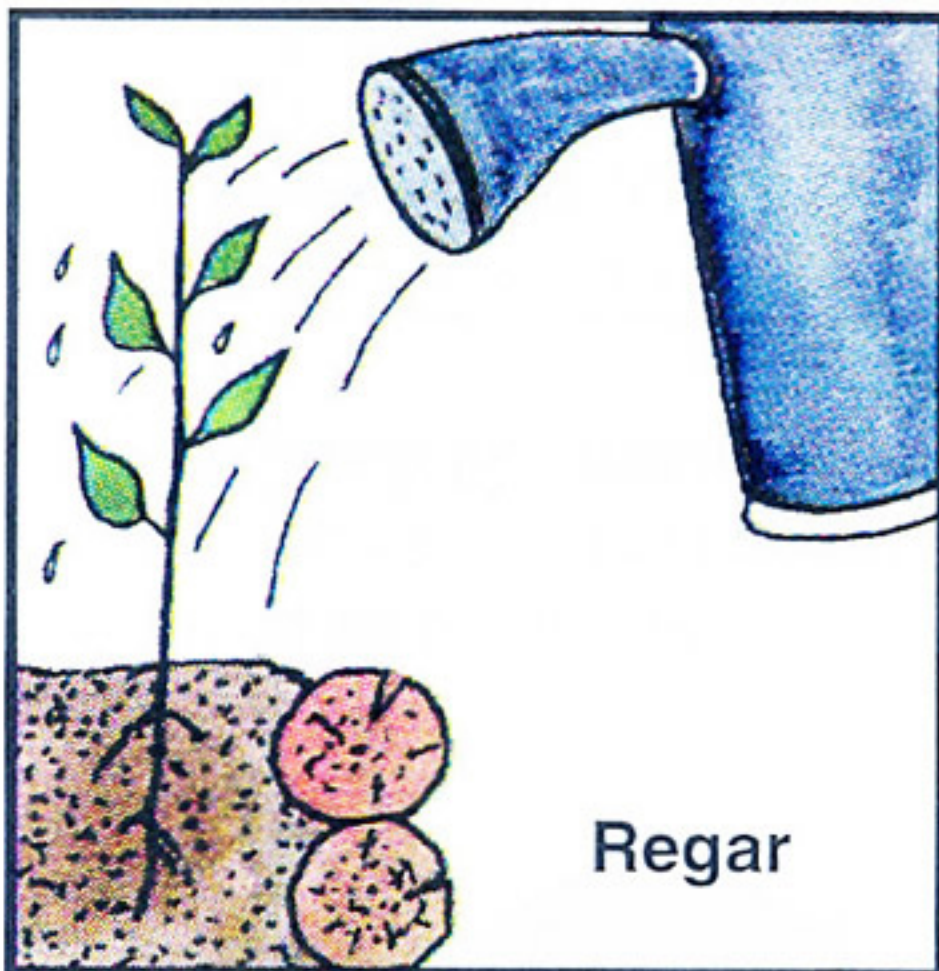
El cuello del plantón debe quedar a nivel de la superficie del suelo.



b. - Trasplante a raíz desnuda

Un día antes del trasplante, regar bien las camas de vivero, luego extraer los plántones con mucho cuidado, sumergir las raíces en mezcla de tierra y agua (barro), colocarlas dentro de sacos húmedos de yute u hojas de papel grueso y transportarlos con mucho cuidado para evitar el deterioro de las raíces.

Figura 14



Finalmente se rellena el hoyo con la tierra mezclada con abono, apisonando suavemente los costados del plantón.

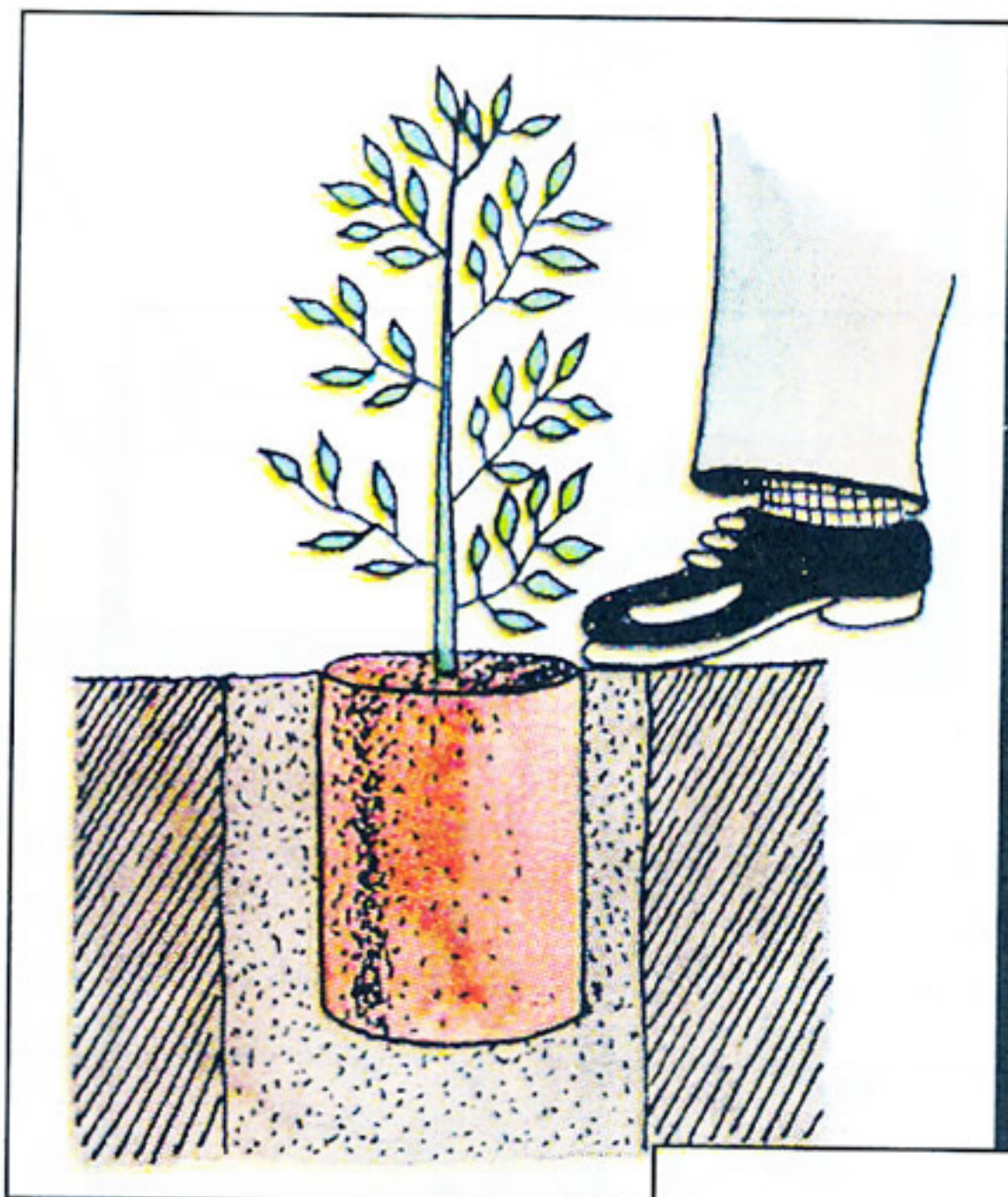


Figura 13

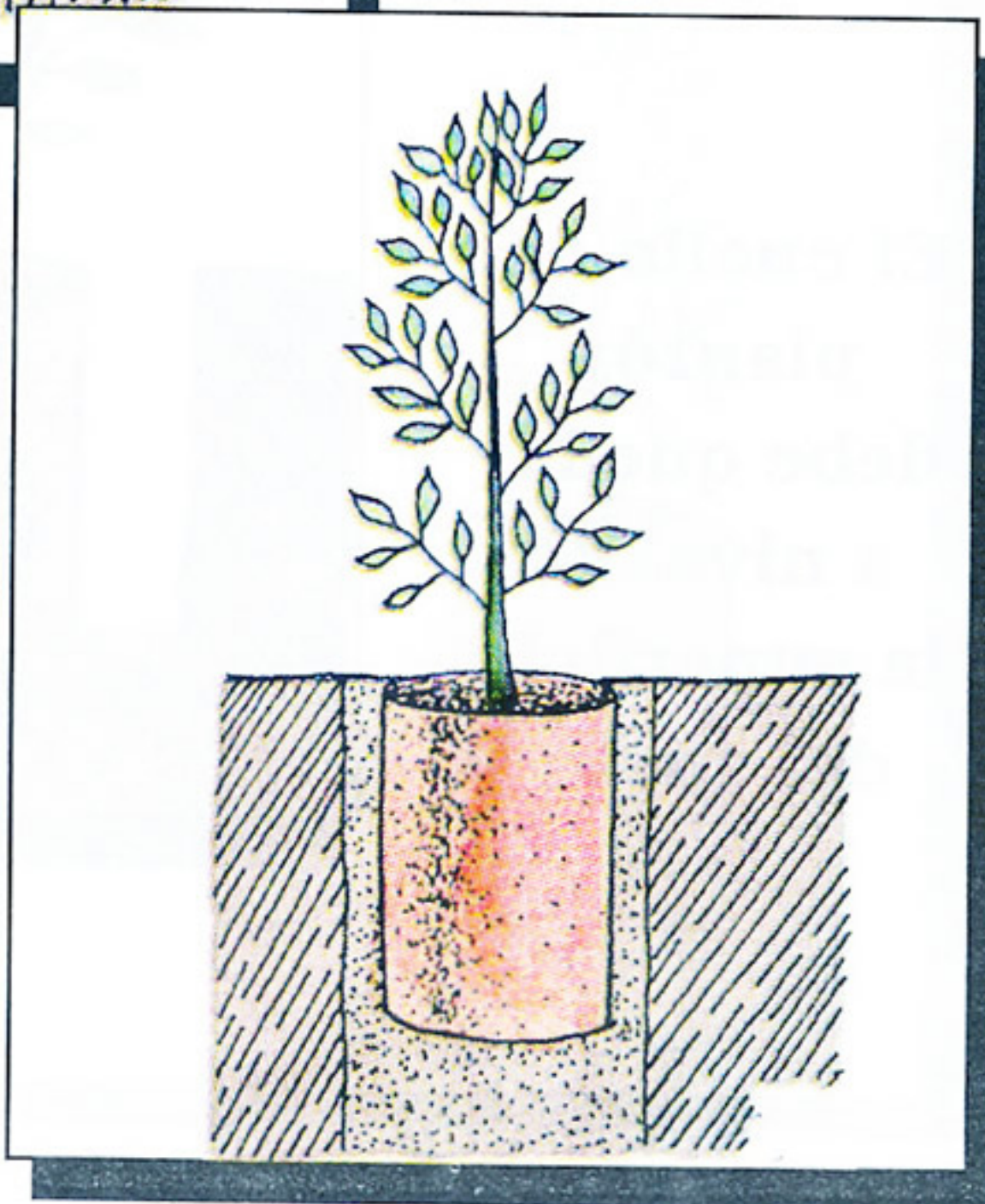
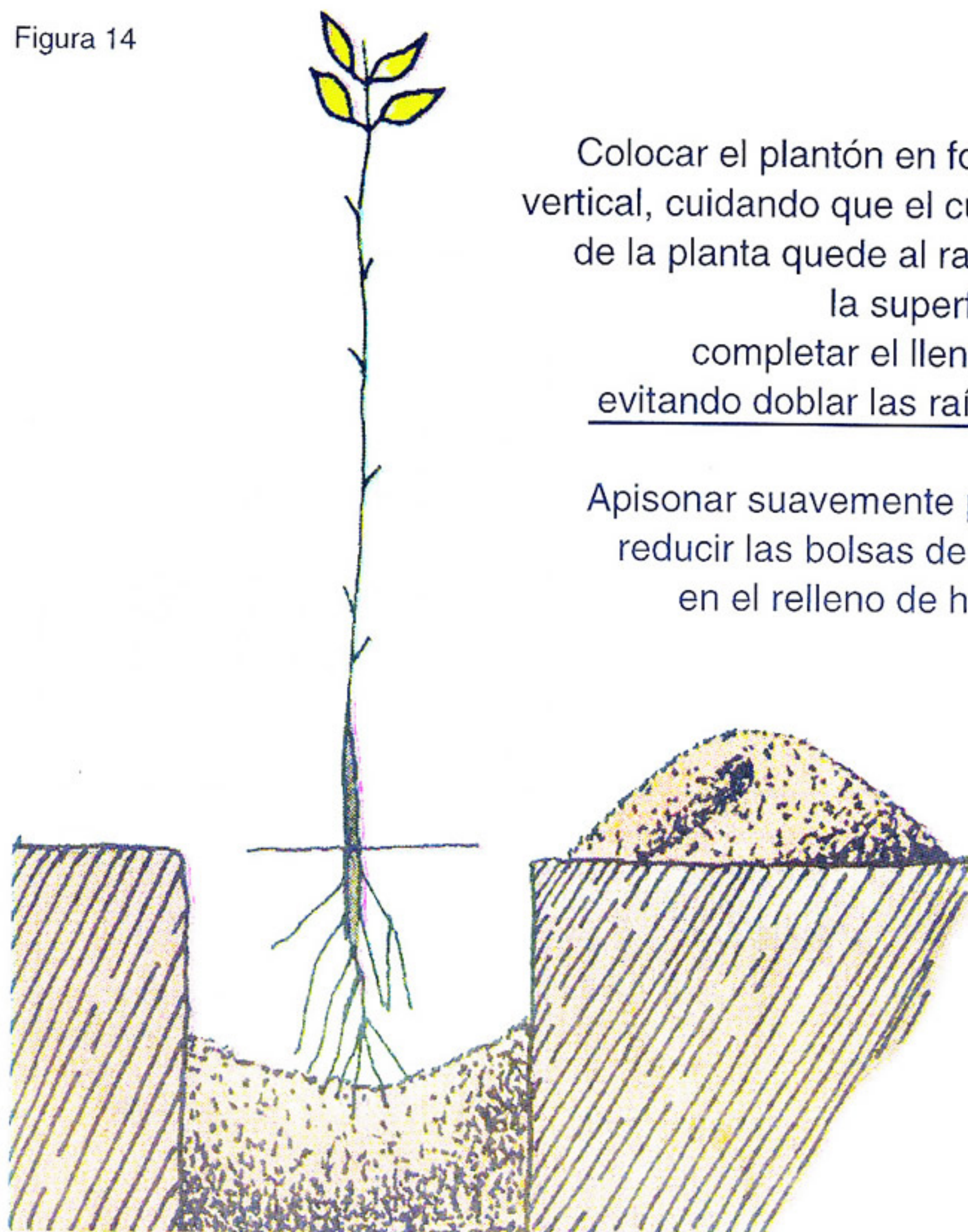


Figura 13 A

Rellenar hasta la mitad de los hoyos con la tierra mezclada con abono orgánico (humus de lombricultura).

Figura 14



Colocar el plantón en forma vertical, cuidando que el cuello de la planta quede al ras de la superficie. completar el llenado, evitando doblar las raíces.

Apisonar suavemente para reducir las bolsas de aire en el relleno de hoyo.

El trasplante de plantones forestales o de frutales se realiza con preferencia en días nublados o con ligera lluvia

LO QUE NO DEBE HACERSE AL PLANTAR ARBOLES FORESTALES Y FRUTALES !!

A. Que las plantas queden instaladas con el cuello más arriba de la superficie del suelo

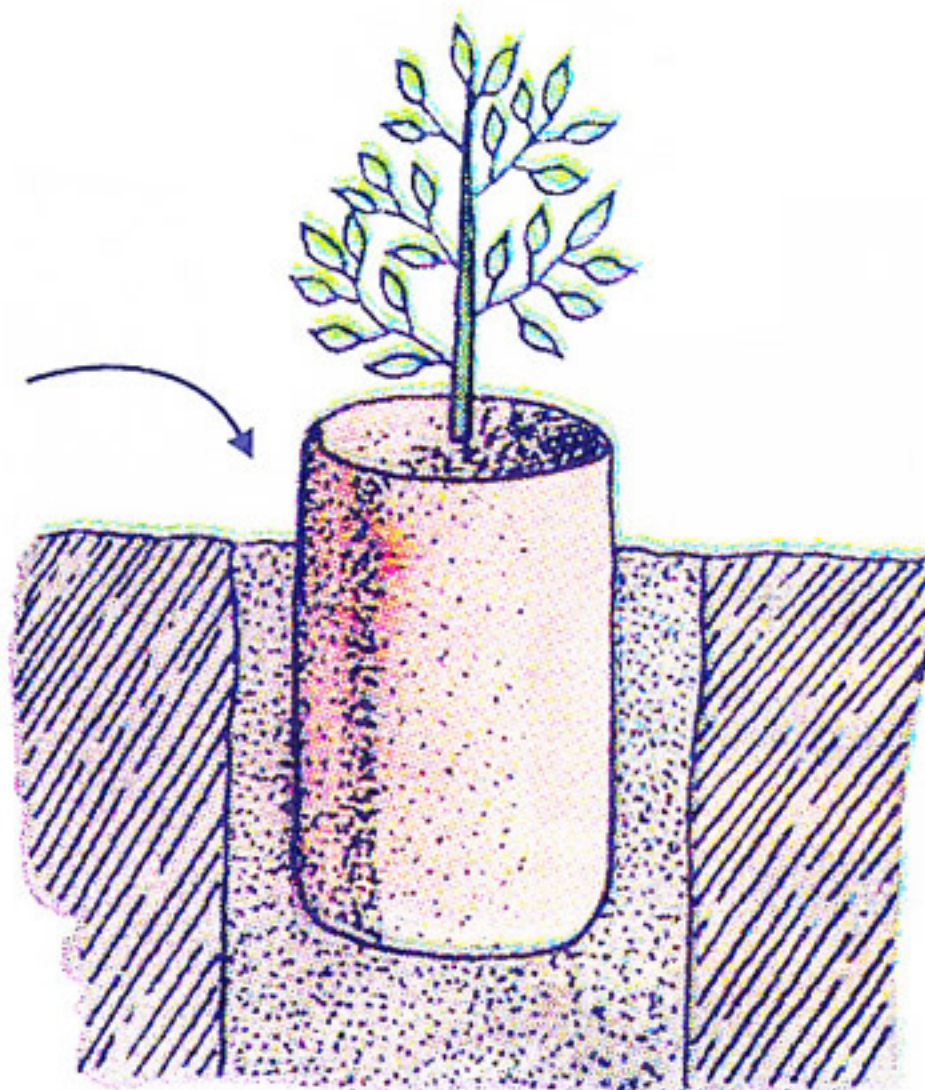
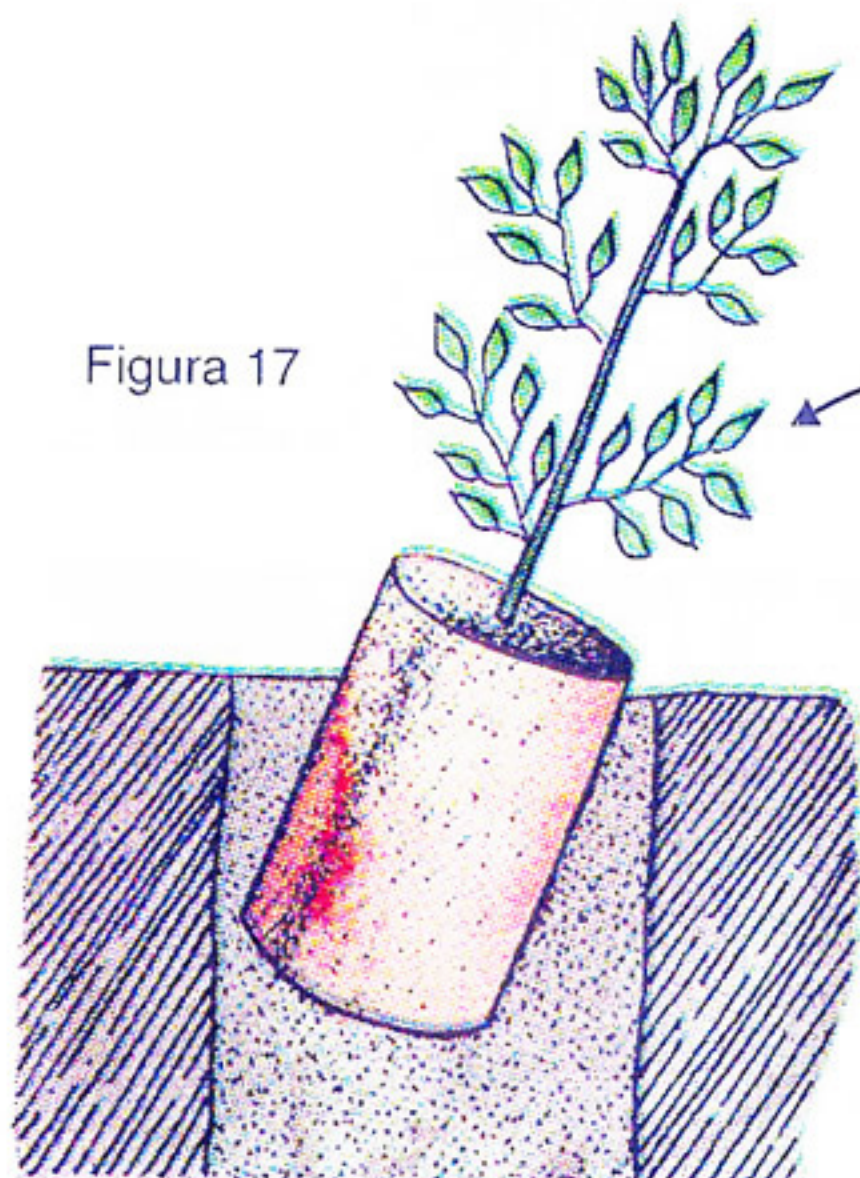


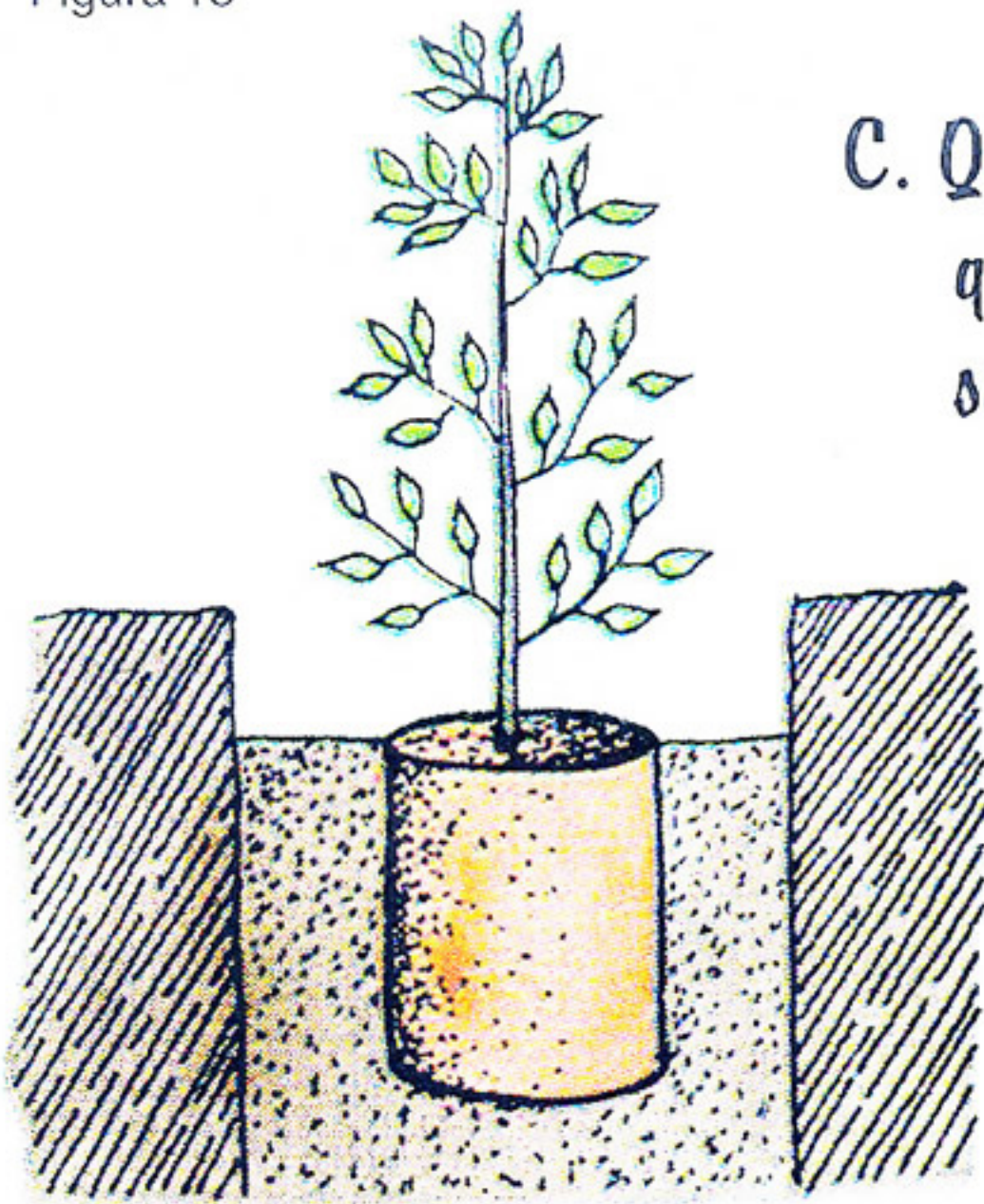
Figura 16

Figura 17



B. Que las plantas queden inclinadas a cualquier lado.

Figura 18



C. Que el cuello de la planta quede más abajo de la superficie.

D. Preparar hoyos muy estrechos.

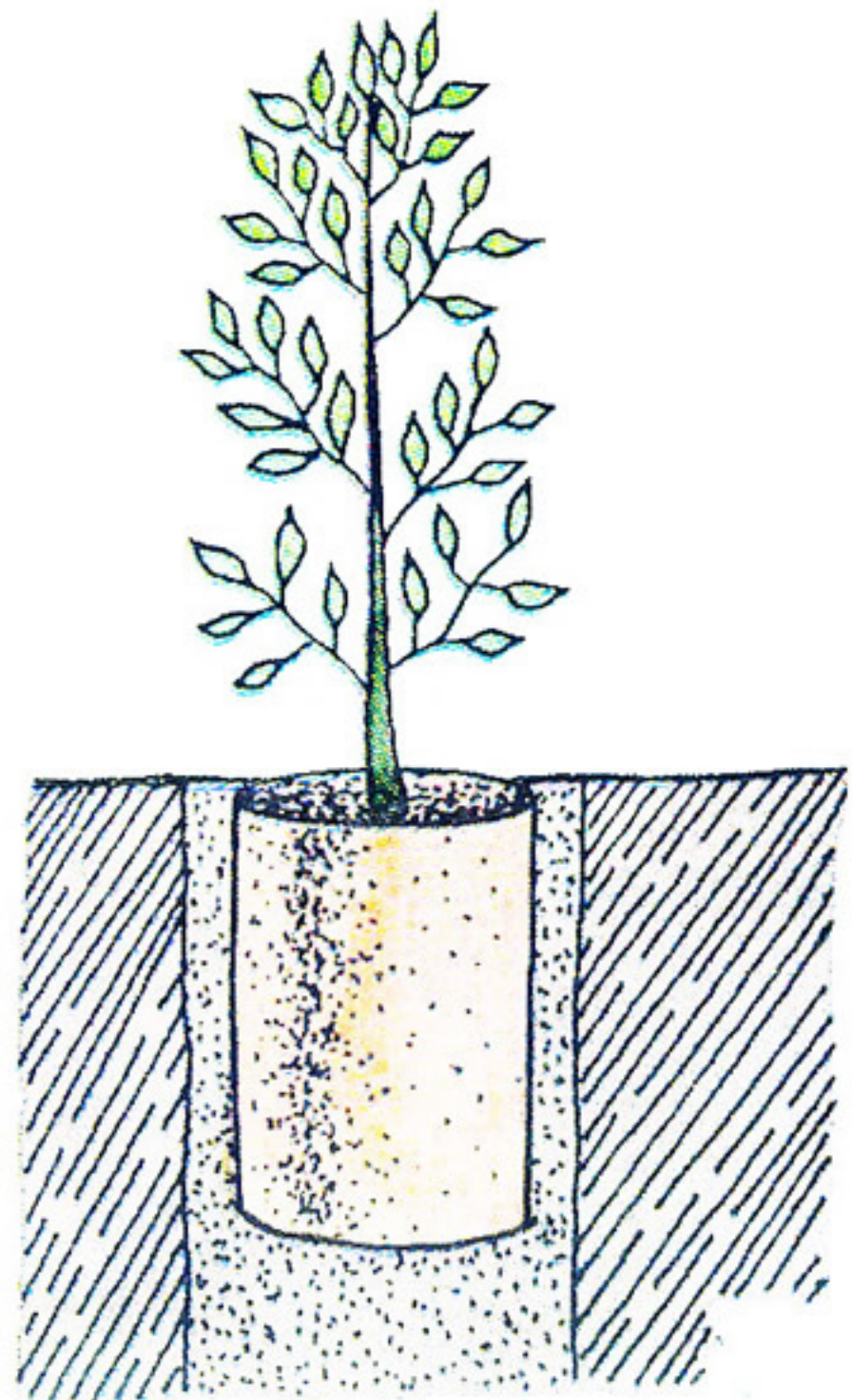
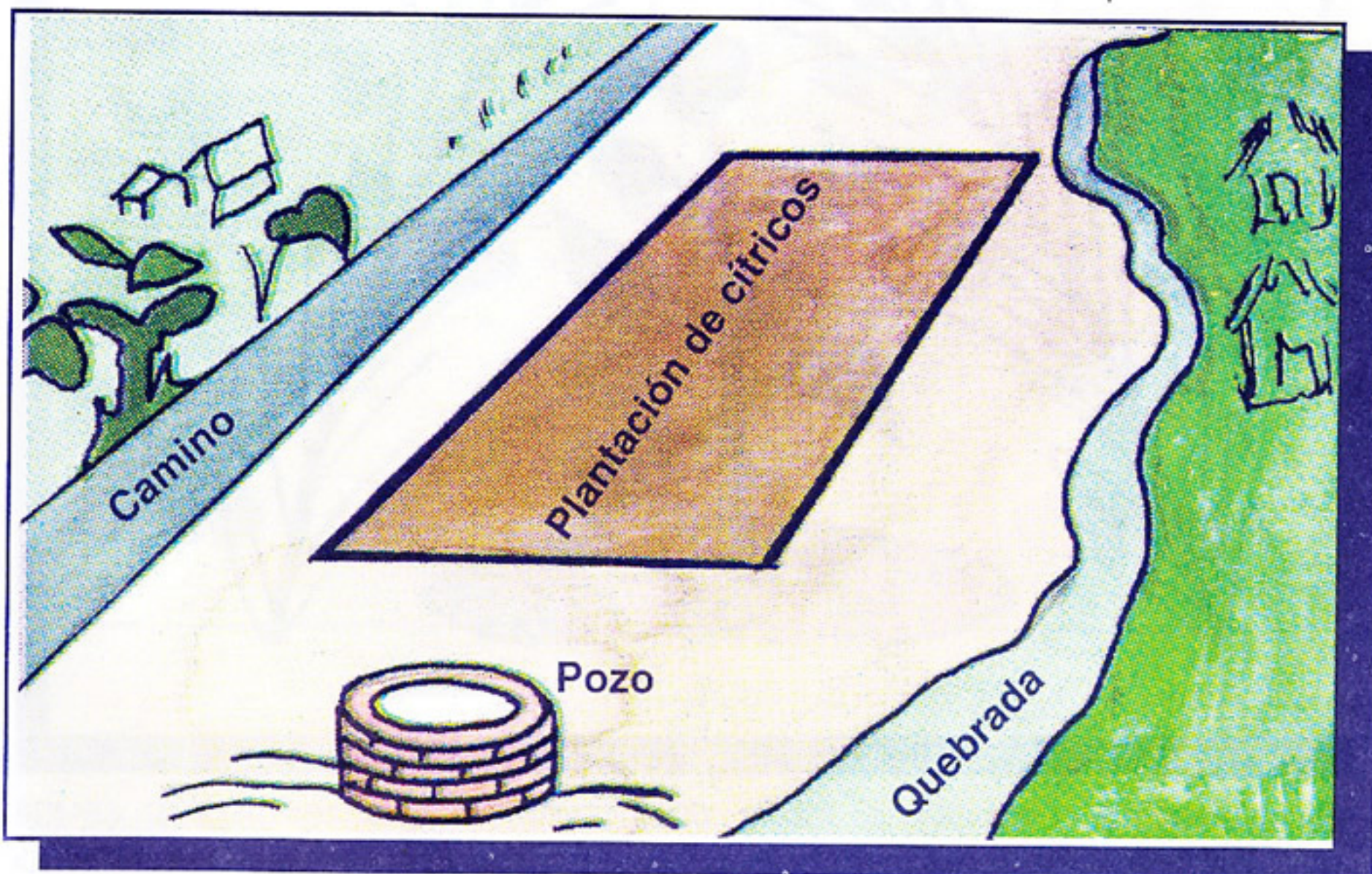


Figura 19

RIEGO

El establecimiento de plantaciones de frutales, como los cítricos, se deben instalar cerca a un riachuelo o pozo artesiano, a fin de contar con agua para el riego, porque este cultivo requiere abundante agua para producir buenos frutos.

Figura 20

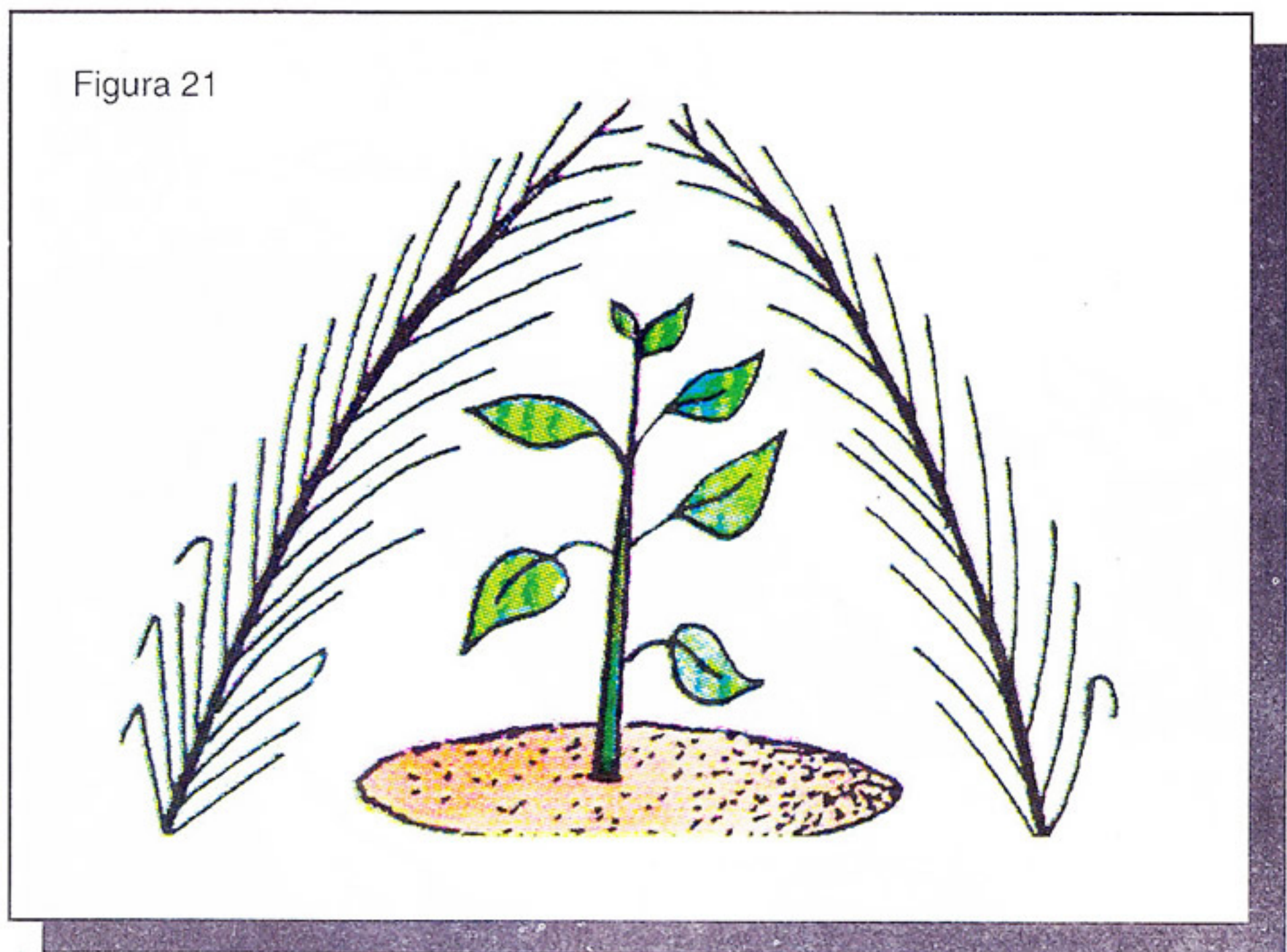


Generalmente el trasplante de especies forestales se efectúa en época de lluvia; sin embargo, cuando se presentan sequías temporales, es necesario regar las plantitas para evitar que se mueran.

Este riego debe efectuarse en las mañanas o en las tardes, de ser posible diariamente, o instalar un sistema de riego casero con el uso de caña de bambú y palos de topa.

Sombreamiento

Algunas plantones de frutales no soportan el exceso de sol, que en ciertas ocasiones se presentan en plena época de lluvia; Entonces es necesario colocar sombra temporal, con hojas de palmeras, plantándolas en forma de "V" invertida arriba de la planta, sin afectar la yema apical y retirándola después de 2 semanas, una vez que haya prendido o establecido.

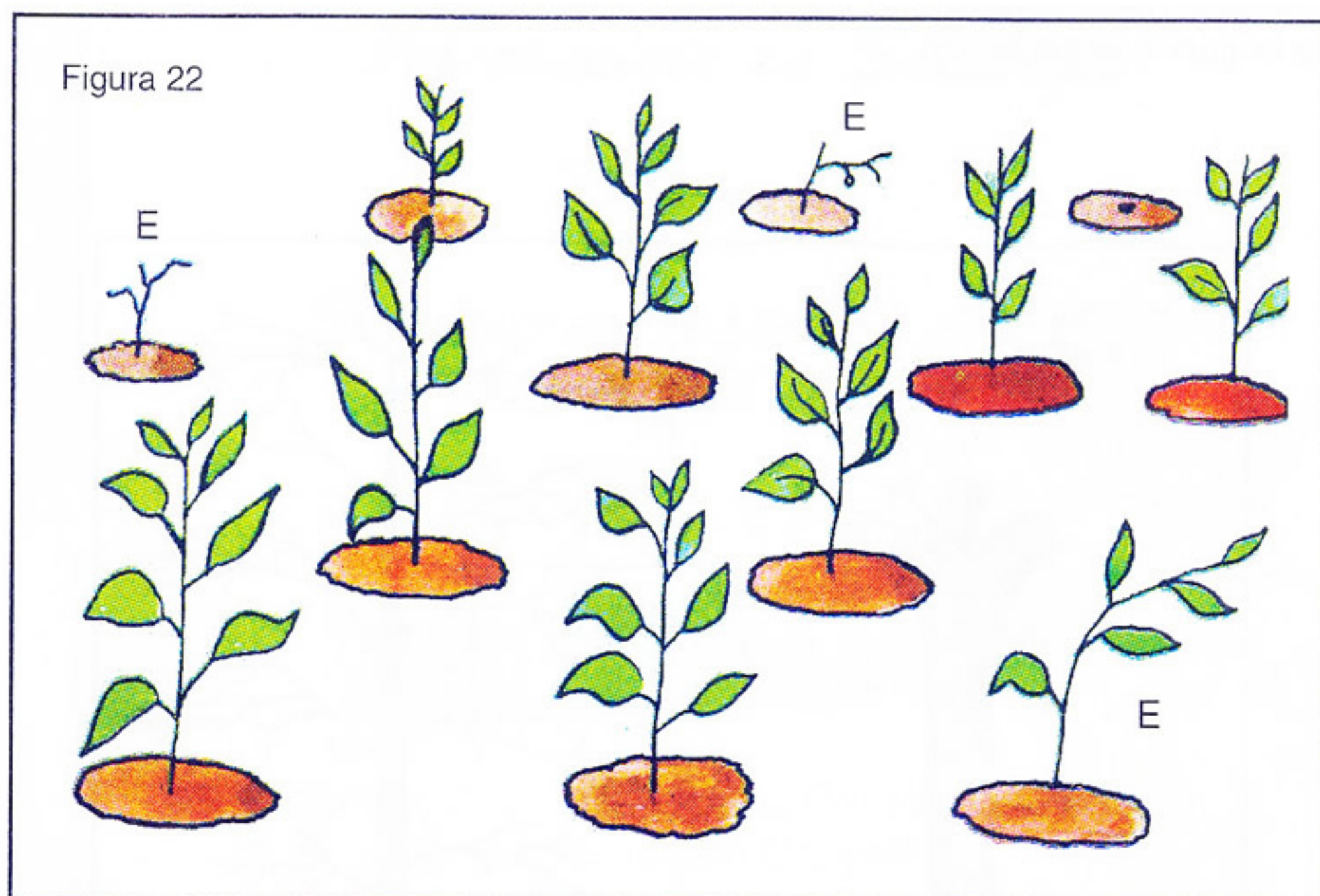


MANTENIMIENTO DE LA PLANTACION

Si la plantación está asociada con cultivos de pan llevar, cada vez que se realice el deshierbo para estos cultivos, aprovechar para hacer el mantenimiento de la plantación de los árboles y frutales.

El mantenimiento o limpieza se realiza en forma total o al rededor de la planta, en un radio de 50 cm. desde el eje del arbolito, o en líneas siguiendo la dirección de la plantación, eliminándose toda vegetación arbustiva inclusive arbustos y árboles no deseados que ocasionen sombra a la plantación.

RALEO Y PODA DE LA PLANTACION



Después del primer año, es importante efectuar raleos o entresaca de los árboles de mala forma, aquellos que no han alcanzado el tamaño deseado, y/o los que por su ubicación, de alguna forma estén interfiriendo con los cultivos. Se elimina inclusive el tocón hasta el nivel del suelo.

En este período, también se realiza la poda de formación de ramas de los frutales para conservar el equilibrio entre las distintas partes del ramaje; así por ejemplo :

Después de la cosecha se cortan las puntas de las ramas, para estimularlas a formar un mayor número de ramas productoras.

También se eliminan las ramas secas, enfermas, mal formadas y aquellas que se rompieron al momento de cosecha.

Así mismo, de las plantas agotadas por campañas de producción o viejas, cortar todas las ramas, dejando el tallo principal con las ramas más gruesas, las cuales producirán nuevos brotes.

En las especies forestales se poda las ramas laterales con la finalidad de inducir el crecimiento del árbol, favorecer la formación del fuste y el desarrollo de la guía o yema apical.

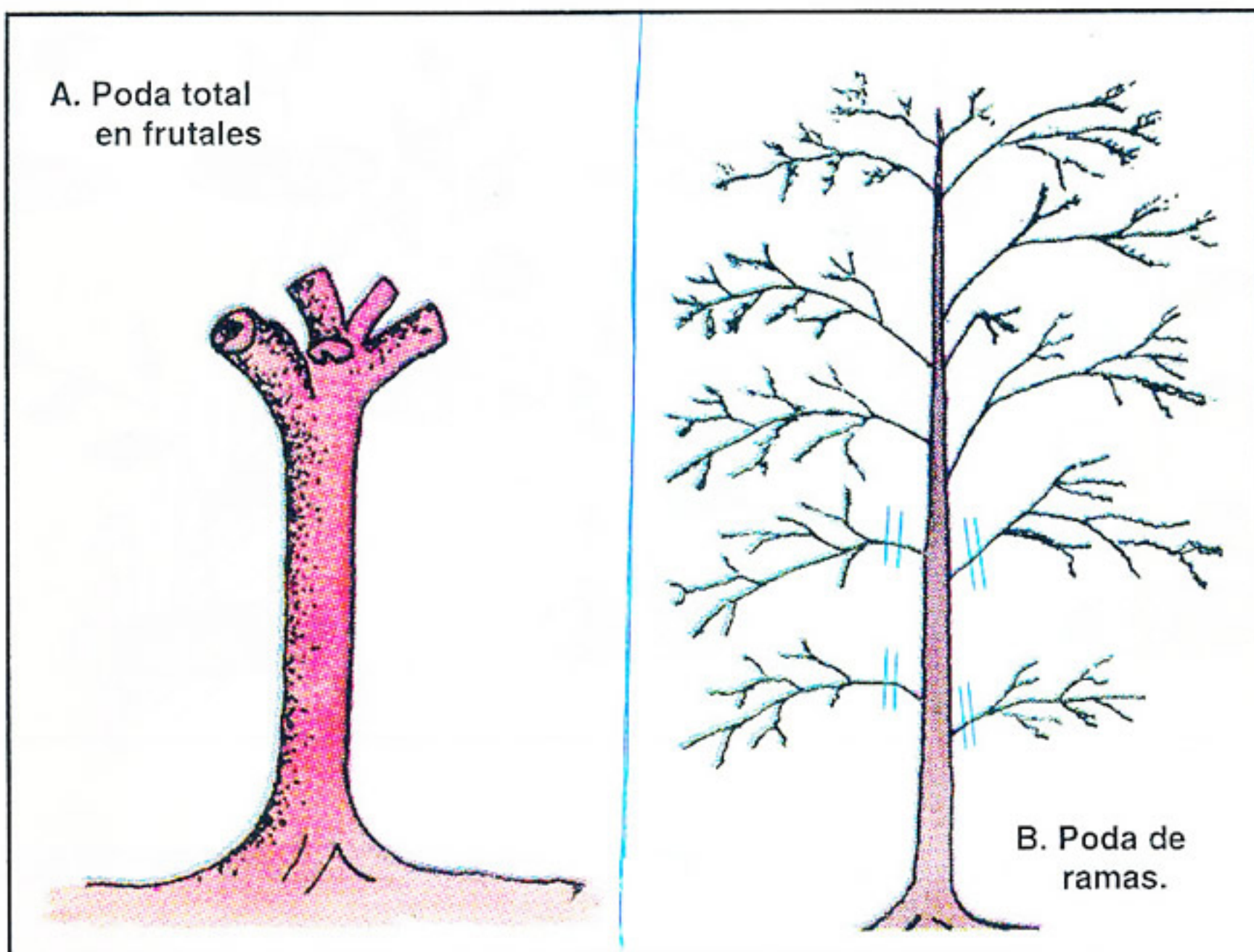


Figura 23

Cuando la plantación esta asociada con cultivos de pan llevar, la poda de las ramas y hojas anchas se realiza hasta las tres cuartas partes del fuste del árbol, con la finalidad de facilitar el paso de la luz solar para los cultivos, especialmente de árboles de hojas anchas y copas muy densas como la guaba. Este material (de la poda) se pica con el machete y se coloca al pie de los árboles como abono verde.



UNIDAD DE VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
Av. Federico Basadre Km 4 - Telefax 575009 - Pucallpa Perú