

## Cuarto Encuentro

### Asociación-Rotación-Planificación. Biodinámica

#### Asociación

En la naturaleza conviven en armonía gran variedad de plantas de distintos tamaños y formas, en la huerta asociamos hortalizas con el mismo fin. Algunas de las ventajas son:

**Aprovechamiento del espacio:** las plantas de crecimiento vertical (puerro) con otras de crecimiento horizontal (lechuga), o asociaciones de crecimiento rápido (rabanito) con las de crecimiento lento (zanahoria).

**Las plantas no compiten por nutrientes:** las verduras de hojas, cuyas raíces son más superficiales, extraen fundamentalmente nitrógeno; las de raíces más profundas, toman sobre todo, potasio.

**Evitamos el crecimiento de malezas:** al cubrir más el suelo las malezas tienen menos espacio y luz

**Mayor protección frente a plagas y enfermedades:** Está comprobado que los ataques de parásitos es menor que en monocultivos. Además, la asociación de plantas atrae a fauna beneficiosa.

**Se protege el suelo** contra la erosión y se facilita la infiltración del agua.

Ciertas plantas emiten sustancias químicas tanto en raíces, tallos, hojas o flores, que pueden favorecer o desfavorecer el cultivo de otras plantas. No es una buena práctica agrícola realizar monocultivos, es decir cultivos de sólo una especie vegetal, debido a que la señal química que emite el monocultivo es muy intensa, atrayendo a posibles plagas de ese cultivo. Si llegan las posibles plagas al cultivo, éstas se encuentran con las condiciones ideales para comenzar a expandirse, multiplicándose rápidamente para colonizar toda la superficie.

#### Asociación de hortaliza y planta aromática o flores

En general, todas las plantas con flores y las aromáticas favorecen la polinización de nuestras hortalizas.

Así por ejemplo, la borraja, el anís y el romero atraen a numerosos insectos polinizadores.

Las caléndulas entre tomates aumentan la polinización de las flores y por tanto la creación de frutos.

Para aumentar la producción o la calidad de las cosechas:

- La Salvia hace a las coles (Crucíferas) más tiernas y digeribles.
- El hinojo mejora el sabor de los rabanitos.
- El apio y la coliflor crecen más y mejor cuando están juntos.
- La hierbabuena aumenta la producción y calidad de las coles.
- Los ajos y el romero aumentan el sabor y olor de los tomates.



#### Asociaciones desfavorables

Hay asociaciones que no son aconsejables realizar, es decir, plantas que nunca deben estar juntas.

Las leguminosas (habas, arveja, poroto, lenteja, etc) nunca se deben asociar con las liliáceas (Ajo, cebolla, puerro, etc) ya que estos últimos no dejan que se desarrollen los microorganismos que fijan el Nitrógeno en las raíces de las leguminosas.

El perejil inhibe el crecimiento de la lechuga.

Debajo de árboles como el Nogal y al lado de plantas como el Ajenjo no deben sembrarse hortalizas, ya que impiden el crecimiento de estas.

## Para asociar cultivos correctamente, procuraremos que nuestras plantas:

**Sean de diferentes familias**, para que no tengan necesidades demasiado parecidas ni sean sensibles a las mismas plagas.

**Tengan ciclos de diferente duración**, para que una vez cosechadas las de ciclo corto o medio, quede espacio para el desarrollo de las de ciclo largo.

**Tengan distintas partes aprovechables**, ya que su necesidad de nutrientes y espacio serán distintas.

**Sean de distintos tamaños**, para aprovechar mejor el espacio del contenedor colocando plantas pequeñas entre las grandes.

	especie	Asociaciones favorables	Asociaciones desfavorables
Hojas	acelga	cebolla-repollo-lechuga-coliflor-maiz-apio-pimiento-zanahoria-haba-perejil	puerro-tomate
	achicoria	espinaca-rabanito	repollo
	apio	puerro-coles-poroto-ajo-cebolla-berenjena-pimiento-tomate-pepino	maiz-perejil-papa-zanahoria
	espinaca	coles-remolacha-poroto-zanahoria-cebolla-papa-achicoria-berenjena-haba-tomate	acelga-remolacha
	lechuga	zanahoria-rabanito-zapallo-cebolla-remolacha-repollo-pepino-puerro-maiz-papa	perejil-apio
	repollo	zanahoria-lechuga-perejil-papa-remolacha-pepino-tomate-arveja-poroto-puerro	ajo-rabanito-cebolla-haba-papa
	rucula	lechuga-cebolla-zanahoria	repollo-rabanito
Bulbos, raíces y tallos sub- terreos	ajo	lechuga-remolacha-tomate-zanahoria-papa-berenjena-pimiento	repollo-poroto-arveja-haba
	cebolla	lechuga-remolacha-tomate-repollo-pepino-zanahoria-perejil-puerro-espinaca-	repollo-poroto-arveja-papa-haba
	papa	rabanito-repollo-maiz-copete-repollo-ajo-haba-arveja-poroto-puerro-berenjena	maiz-pepino-pimiento-zapallo-tomate
	puerro	zanahoria-apio-lechuga-espinaca-tomate-berenjena-pimiento-papa-cebolla	ajo-remolacha-perejil-acelga-rabanito
	rabanito	espinaca-acelga-tomate-ajo-lechuga-zanahoria-poroto-achicoria-arveja	repollo-zapallo-coliflor-pepino
	remolacha	cebolla-rabanito-apio-coles-lechuga-pepino-ajo	zanahoria-tomate-espinaca-arveja
	zanahoria	cebolla-lechuga-puerro-arveja-poroto-rabanito-perejil-ajo-apio-repollo-haba-tomate	remolacha-acelga-apio
Fruto, Inflorescencia	arveja	repollo-pepino-rabanito-maiz-zanahoria-berenjena-papa-apio-lechuga-espinaca	haba-remolacha-cebolla-puerro
	berenjena	poroto-arveja-ajo-cebolla-repollo-espinaca-lechuga-apio-puerro-rabanito-haba	pepino-papa
	haba	zanahoria-repollo-coliflor-espinaca-lechuga-papa-apio-maiz	ajo-puerro-cebolla
	maiz	poroto-zapallo-pepino-arveja-zapallo	remolacha-apio
	pepino	maiz-lechuga-cebolla-remolacha-apio-repollo-arveja-poroto-haba	papa-tomate-berenjena-rabanito
	pimiento	zanahoria-acelga-ajo-espinaca-arveja-lechuga-puerro-rabanito-tomate-berenjena	pepino-papa
	poroto	maiz-zapallo-apio-repollo-lechuga-papa-pepino-zanahoria-rabanito-espinaca	ajo-cebolla-arveja-puerro-perejil
	tomate	cebolla-perejil-zanahoria-ajo-repollo-puerro-rabanito	remolacha-poroto-arveja-pepino
	zapallo	maiz-poroto-acelga-acelga-cebolla-arveja-repollo-lechuga-ajo-puerro-haba	rabanito-papa

## ROTACIONES

La plantación año tras año de los mismos cultivos en la misma parcela trae consigo algunos problemas que se irán profundizando con el tiempo. Los problemas que podemos sufrir, al no rotar son los siguiente:

- Plagas y enfermedades asociadas al cultivo repetido se van quedando en la parcela en estado de latencia, en espera de la nueva plantación. Cada vez los problemas aumentarán exponencialmente.
- Se produce una esquilmación de nutrientes siempre en la misma profundidad de suelo, ya que siempre plantamos las mismas plantas que tienen la misma profundidad de raíz, pudiendo provocar problemas de carencias nutricionales a las plantas.

Existen cultivos que permiten ser cultivados varias veces en la misma línea o parcela sin presentar grandes problemas, como por ejemplo cebollas o lechugas.

Sin embargo otros cultivos son extremadamente sensibles a ser repetidos como las acelgas y las papas.

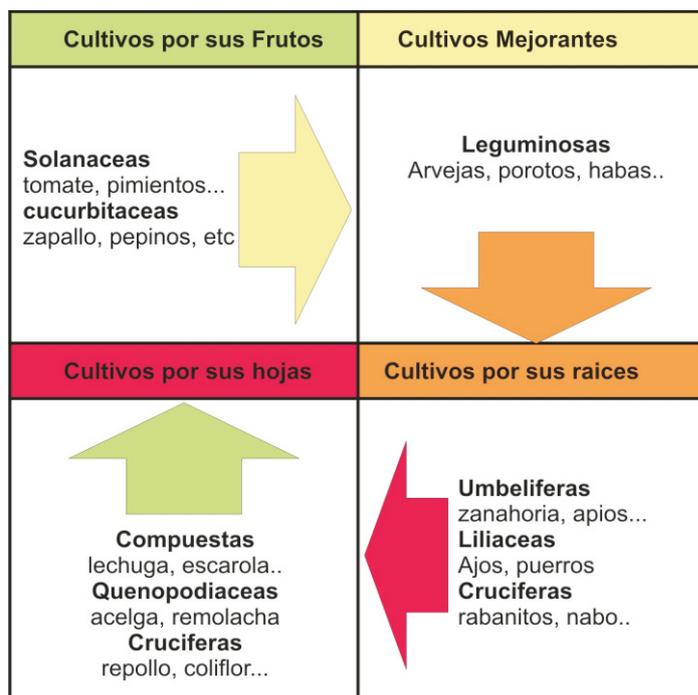
La rotación de cultivos consiste en alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar de forma cíclica.

## Premisas para la rotación:

**1\_ Exigencia en nutrientes:** Hay plantas que son más exigentes en nutrientes que otras. Tras haber cultivado una planta exigente, en la rotación debemos evitar plantar a continuación otra planta también exigente.

Dividiremos la zona de cultivo en 4 o 5 parcelas. Abonaremos especialmente la parcela donde vayamos a sembrar hortalizas de frutos y seguiremos el siguiente orden:

exigencia de nutrientes			
muy exigente	semi exigente	poco exigente	mejorante
apio berenjena coliflor maiz papa puerro remolacha repollo tomate zapallo	acelga cebolla espinaca lechuga pepino pimiento zanahoria	achicoria ajo rabanito rucula	arveja haba poroto



**2\_ La familia a la que pertenece:** En la medida de lo posible evitaremos cultivar plantas de la misma familia de forma consecutiva. Principalmente para reducir la incidencia de plagas y enfermedades que suelen ser específicas de cada familia.

Familia								
quenopodiaceas	compuestas	liliaceas	umbeliflorales	leguminosas	solanaceas	cruciferas	cucurbitaceas	gramineas
acelga espinaca remolacha	achicoria lechuga	ajo cebolla puerro	apio zanahoria	arveja haba poroto	berenjena papa pimiento tomate	coliflor rabanito repollo rucula	pepino zapallo	maiz

### 3. Afinidad o intolerancia entre cultivos.

Hay cultivos que es bueno sembrar a continuación de otros. Así por ejemplo, después de sembrar liliáceas (ajo, puerro, cebolla) es conveniente sembrar solanáceas (tomate, pimiento, berenjena, patata) o cucurbitáceas (calabacín, calabaza, pepino, melón, sandía).

Sin embargo, hay otras sucesiones que no son convenientes. Por ejemplo después de sembrar solanáceas no es conveniente sembrar maíz; o después de sembrar cucurbitáceas no es conveniente sembrar solanáceas.

### 4. La profundidad de las raíces.

Las plantas de huerto presentan diversos sistemas radiculares que profundizan hasta diferentes capas de suelo. Lo ideal es que los cultivos que participan de la rotación hagan uso de todas las capas de suelo para facilitar el drenaje y la aireación del mismo. Se recomienda cultivar plantas de enraizamiento superficial seguidas de las que tengan enraizamiento intermedio y finalmente de aquellas con raíces más profundas.

profundida de raíces			
hasta 30cm	hasta 50cm	hasta 70cm	hasta 100cm
achicoria ajo espinaca lechuga puerro poroto rabanito rucula	acelga apio cebolla papa remolacha zanahoria	arveja berenjena coliflor maiz pepino pimiento repollo zapallo	haba tomate

## 5. La parte de la hortaliza que aprovechemos.

Dependiendo de lo que vayamos a aprovechar de la hortaliza ésta necesitará más un tipo de nutrientes que otros.

Las hortalizas de hoja necesitan mucho nitrógeno para desarrollar hojas grandes y sanas.

Las hortalizas de raíz, tubérculos y bulbos, necesitan absorber potasio.

Las hortalizas de fruto, flor y semilla necesitan una cantidad mayor de fósforo para estar más sabrosas.

En una parcela es bueno cambiar el tipo de cultivo según la parte aprovechable de la hortaliza. Por ejemplo plantar un año plantas de fruto, el año siguiente plantas de hojas y al tercer año plantas de raíces.

parte aprovechable		
Hojas	Bulbos, raíces..	Fruto, Inflorescencia
acelga	ajo	arveja
achicoria	cebolla	berenjena
apio	papa	haba
espinaca	puerro	maíz
lechuga	rabanito	pepino
repollo	remolacha	pimiento
rucula	zanahoria	poroto
		tomate
		zapallo

\*Otro de los aspectos importante es aprovechar el espacio escalonando determinadas hortalizas.

Hortalizas de crecimiento rápido o ciclo corto: rábano, lechuga, , rucula, espinacas, remolacha

Hortalizas de crecimiento medio o ciclo medio: coles, cebollas, apio, ajo, acelga, zanahoria, zapallito.

Hortalizas de crecimiento lento o ciclo largo: tomate, pepino, calabazas, maíz...

## Diseño del huerto

Elegir una zona que reciba sol la mayor parte del día. En un lugar con poco sol (menos de 4 horas), sólo podrán cultivarse algunas hortalizas como lechuga, espinaca o perejil. Ver también la orientación teniendo en cuenta el movimiento del sol.

### Tener en cuenta:

- el trabajo previo en el suelo, nivelación,
- toma de agua, vientos, etc.
- espacio disponible para cultivar (en metros cuadrados).
- calendario de cultivos.
- marco de plantación de cultivos, es decir separación entre plantas dentro del huerto.
- tiempo estimado desde la siembra o plantación hasta la recogida para consumo.
- tipo de planta: es decir si es de una recolección (ejemplo: zanahorias) o de varias (ejemplo: tomates).
- consumo estimado de la planta.

Hacer un pequeño plano en papel del terreno para dibujar la distribución de las distintas variedades a plantar.

### Modelo 1



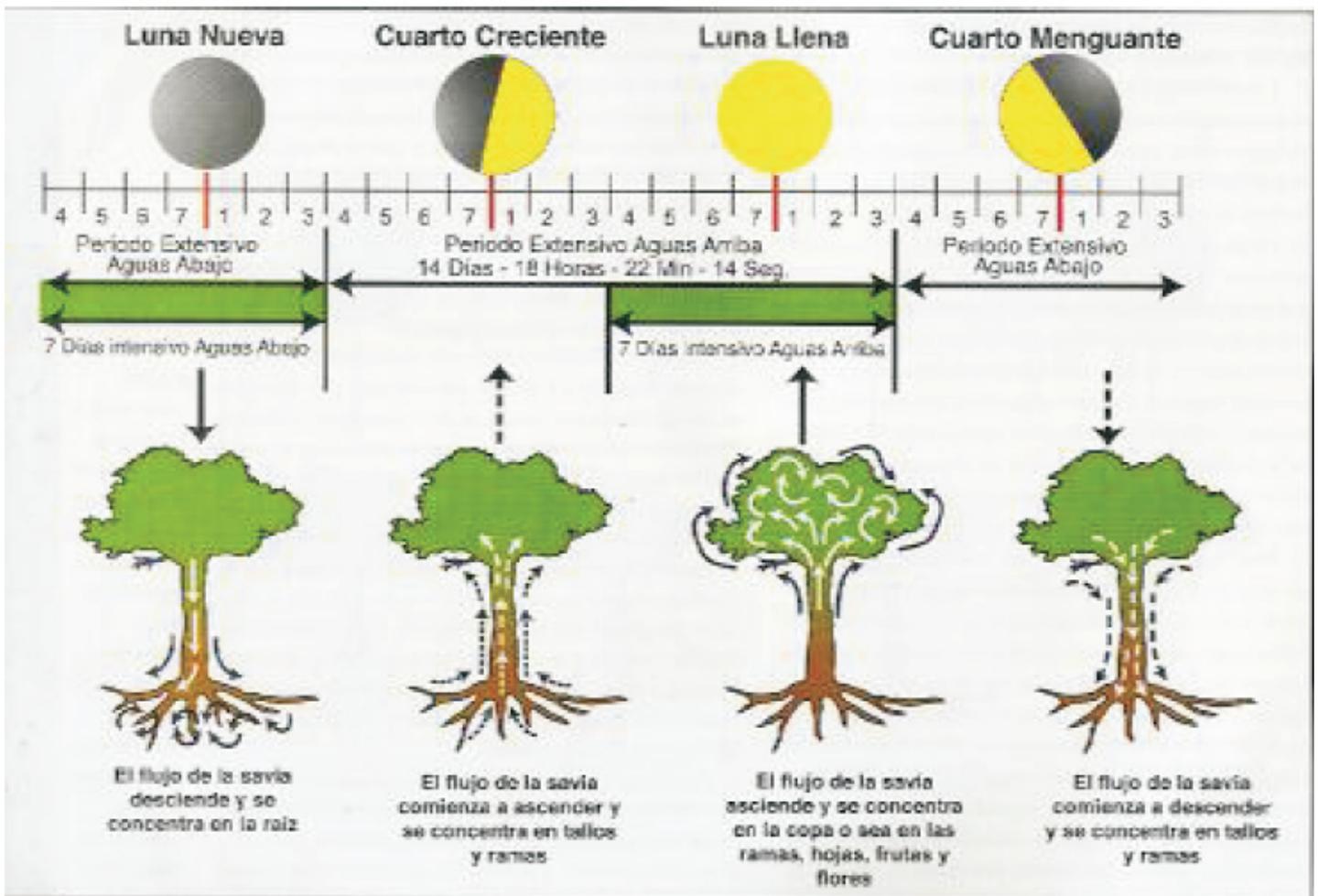
### MODELO 2



## Biodinamica

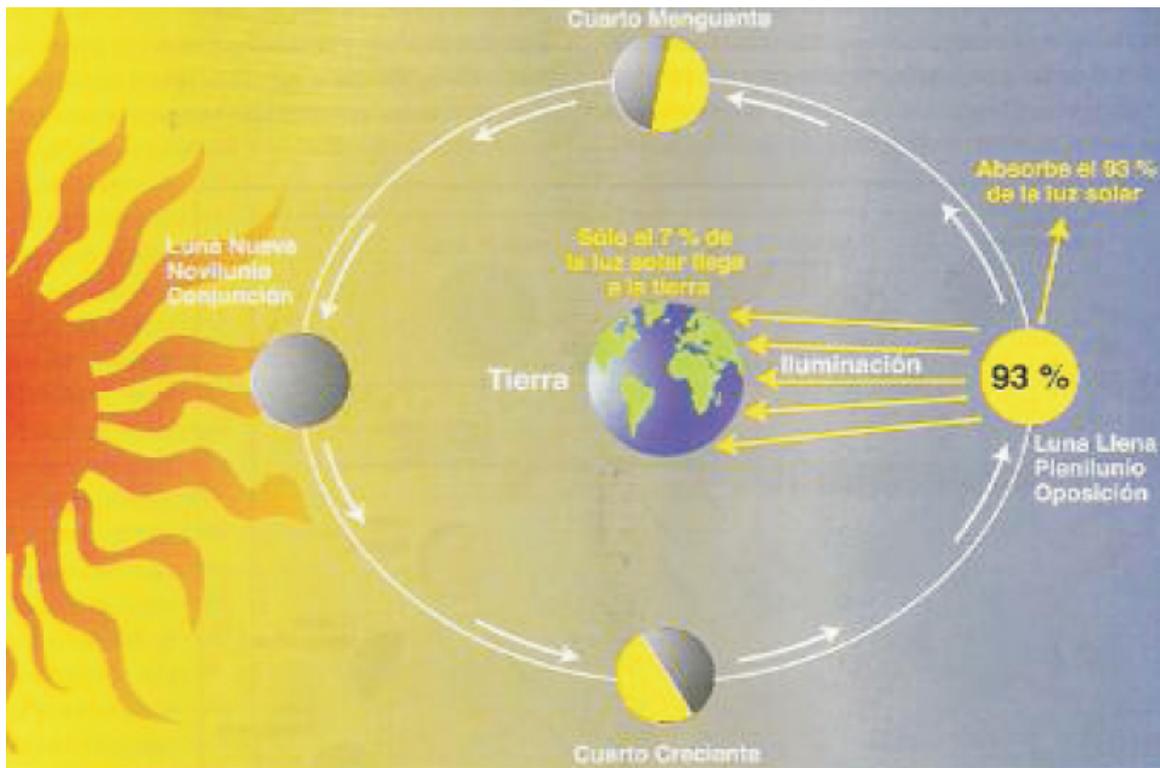
Sin duda alguna la fuerza de atracción de la Luna, más la del Sol, sobre la superficie de la Tierra en determinados momentos ejerce un elevado poder de atracción sobre todo líquido que se encuentra en la superficie terrestre, con amplitudes muy diversas según sea la naturaleza, el estado físico y la plasticidad de la sustancia sobre las que actúan estas fuerzas. Así en determinadas posiciones de laguna el agua de los océanos asciende hasta alcanzar una altura máxima, para descender a continuación hasta un nivel mínimo, manteniéndose regular y sucesivamente esta oscilación. También se ha comprobado que este fenómeno se hace sentir en la savia de las plantas, iniciándose el proceso de su influencia desde la parte más elevada para ir descendiendo gradualmente a lo largo de todo el tallo, hasta llegar al sistema radical. El influjo lunar beneficia el desarrollo y el crecimiento de forma muy acusada en muchas plantas

Botánicos japoneses, filipinos, ingleses y malayos, que durante décadas han estudiado detalladamente los fenómenos que se producen en el crecimiento de ciertos tipos de bambú, han comprobado que algunas de estas especies del sudeste asiático llegan a crecer entre 50 y 60 centímetros diarios; por ejemplo, en cierta ocasión un científico cronometró el crecimiento de 1.24 metros del bambú madame japonés en 24 horas. La acción de la Luna, o más concretamente como ellos lo afirman, la acción de las mareas, se manifiesta en forma muy visible, dado que el crecimiento es mucho más rápido durante el flujo y experimenta un retraso durante el reflujo. La causa se debe a la atracción lunar, que establece un ritmo de presión y depresión de la savia de estos vegetales.



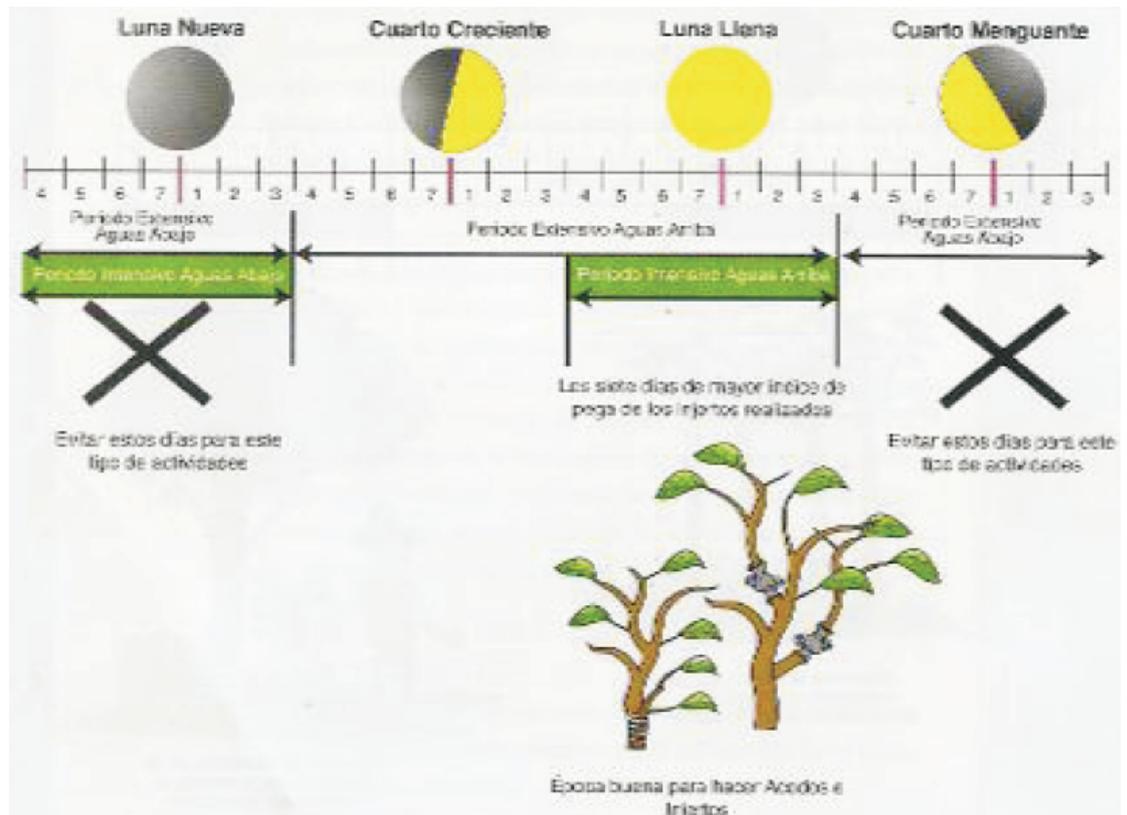
Otras investigaciones sobre la influencia de la luminosidad lunar en las plantas estiman que, por lo menos en un 50%, la luz lunar tiene influencia sobre la maduración de muchos granos y una gran parte de frutos. Al mismo tiempo se relaciona la influencia de la Luna con la actividad de la formación y calidad de los azúcares en los vegetales.

Finalmente, la Luna en creciente es tenida como la luna que conduce, proyecta, admite, construye, absorbe, inhala, almacena energía, acumula fuerza, invita al cuidado y al restablecimiento; y la luna menguante es considerada como la Luna que aclara, seca, suda o transpira, exhala, invita a la actividad y al gasto de energía.



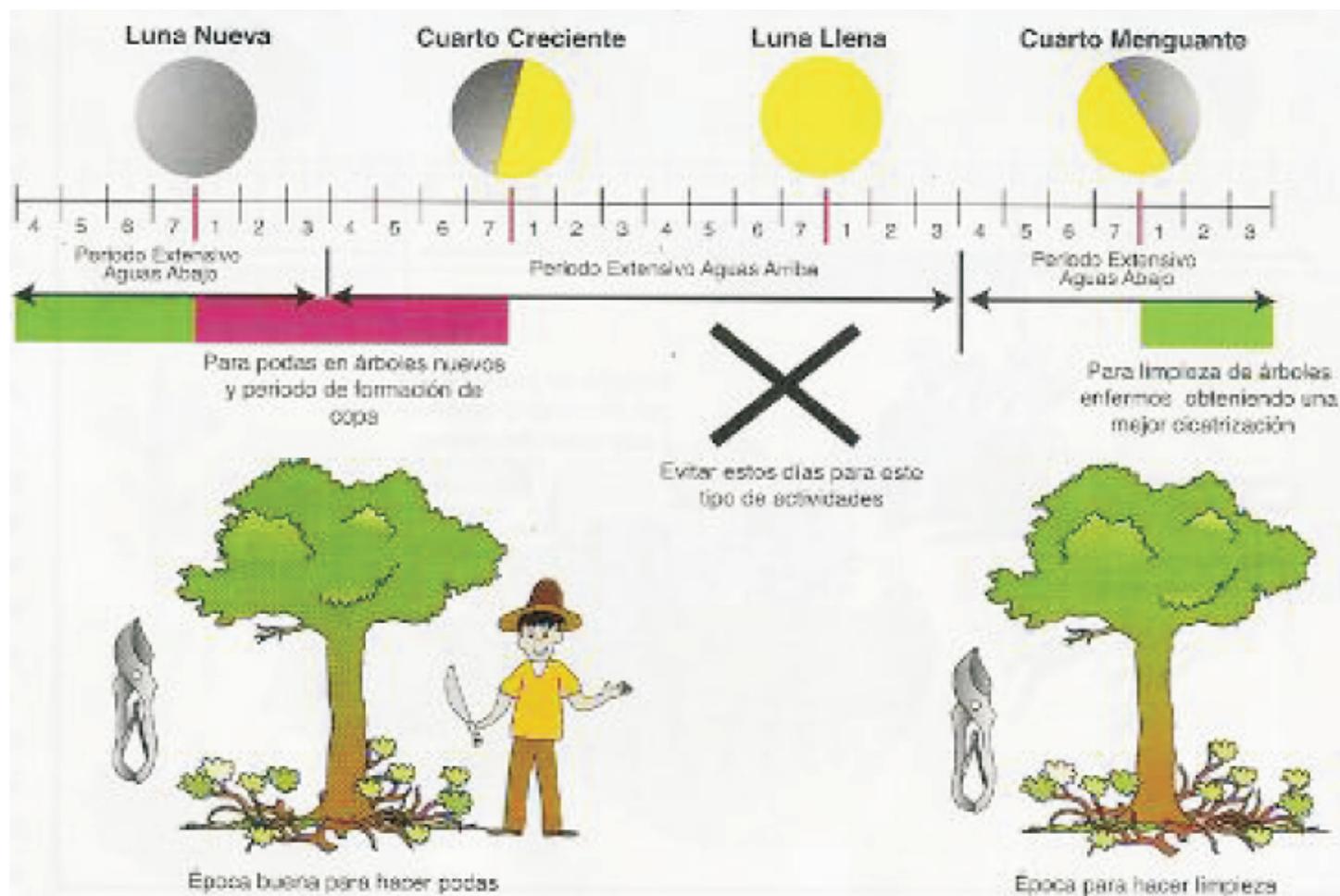
### Influencia de las fases lunares sobre las tareas de acodar, injertar y podar.

**Acodos e injertos:** se deben ejecutar los acodos aéreos y los injertos, entre creciente y el plenilunio, en el período de tres días después de la creciente y tres días después de la luna llena, lo que da siete días en los que el índice de pega de los injertos es mayor (período intensivo de aguas arriba).



**Podas:** La tares de las podas y las limpiezas de los árboles enfermos se centralizan entre la fase de luna menguante y la luna nueva, evitando pudriciones y obteniéndose una rápida y mejor cicatrización. La plena luna nueva es considerada como la fase donde todo se limpia, lo que equivale a la purga en la medicina. Todas estas actividades no son ejecutadas entre luna creciente y luna llena, porque la savia de las plantas está en los brotes o en las partes más nuevas de las mismas. En compensación, esta fase lunar es la ideal para cosechar frutos en su estado más jugoso, tales como los limones, tomates, durazno, uva, ciruela, etc.

Para la realización de las podas de árboles nuevos, período de formación de copa y producción de estacas, se recomienda realizar estas actividades entre la luna nueva y la luna creciente, con la finalidad de estimular el rebrote vegetativo de los mismos; por otro lado, este período lunar es el más apropiado para el transplante de plantas de un lugar a otro.



### Influencia de la luna en la cosecha de frutos y hortalizas para el consumo inmediato.

Esta cosecha la podemos dividir en dos períodos:

A. Período intensivo de cosecha, con aproximadamente siete días de duración, comprendidos entre los tres días después de la luna creciente, hasta los tres días después de la luna llena. Es el momento donde frutos y hortalizas se encuentran en su estado más jugoso, al mismo tiempo que hay una mayor concentración de sabores.

B. Período extensivo de cosecha, con más o menos 14 días de duración, el cual, además de contemplar el período anterior, considera aproximadamente a partir de los cuatro últimos días de la luna nueva (los frutos apenas comienzan a ganar el máximo de jugo)

### **Influencia de las fases lunares en la siembra y transplante de plantas que crecen y fructifican arriba de la tierra.**

Se recomienda sembrar en luna creciente (después de los tres primeros días de la luna nueva, hasta los últimos tres días de la luna llena), de preferencia dos o tres días antes de la luna llena, todas las plantas que crecen en altura y dan frutos, como tomates, berenjenas, maíz alverjas, etc.

Y sembrar en luna menguante (después de los tres últimos días de luna llena, hasta los tres primeros días de luna nueva) todas las plantas que se desarrollan bajo tierra, como zanahorias, papas, remolacha, cebolla, ajo, etc.

Observación importante: Todas las plantas que nacen a ras de la tierra, como lechugas, acelgas, espinacas, repollo etc., cuyo producto para el consumo son las hojas frescas, se deberán sembrar en la fase de luna menguante, porque cuando se plantean en luna creciente, tienden subir a flor prematuramente.

La razón de todo esto radica en el aprovechamiento de la luz lunar, que si bien es más débil que la del sol, penetra más profundamente en el suelo. Las semillas y plantines que reciben más radiación lunar en la primera etapa de su vida brotan rápidamente, y desarrollan más hojas y flores. La mayor exposición a la luminosidad lunar durante la germinación se logra sembrando en el cuarto creciente. Por el contrario, lo que se siembra en menguante pasa los primeros quince días bajo una luminosidad lunar que tiende a cero, que estimula más el desarrollo de las raíces, retardando la floración y la fructificación.

