

## FICHAS DE ALIMENTOS

### Información básica acerca de quince buenos cultivos alimentarios

<b>La banana o plátano</b>	<b>129</b>
<b>Los frijoles y sus primos</b>	<b>131</b>
<b>La col y sus primos</b>	<b>133</b>
<b>La zanahoria</b>	<b>135</b>
<b>Las hojas de color verde oscuro</b>	<b>137</b>
<b>Las hierbas de cocina</b>	<b>139</b>
<b>Las semillas oleaginosas</b>	<b>141</b>
<b>El quingombó</b>	<b>145</b>
<b>La cebolla</b>	<b>147</b>
<b>La papaya</b>	<b>149</b>
<b>El ananás o piña</b>	<b>153</b>
<b>El zapallo o calabaza</b>	<b>155</b>
<b>La batata</b>	<b>157</b>
<b>El tomate</b>	<b>159</b>
<b>Las frutas de árboles tropicales</b>	<b>161</b>



# Ficha de alimento: LA BANANA O PLÁTANO

(*Musa acuminata*)



Las bananas o plátanos son una colación muy saludable para los niños. Pueden cultivarse a partir de vástagos y cosecharse a lo largo de todo el año.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> Las bananas son originarias de las junglas del sureste asiático. Crecen en lo que se denomina el «cinturón tropical de la banana» entre los 30° de latitud norte y los 30° de latitud sur. Existen dos tipos principales: la banana de mesa y el banano verde (plátano grande, banana de freír o plátano macho), y casi mil variedades.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b> Las bananas son muy saludables. Proporcionan una rápida inyección de energía y son una muy buena fuente de vitaminas C y B6.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> Se comen frescas como desayuno o colación. También las rodajas deshidratadas son un buen refrigerio. Para hacer jugo de bananas, se hace puré con frutos maduros y se pasa por un colador, después se agrega leche y un poco de miel. El puré de banana también puede ser parte de la dieta de los bebés.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarla aquí?</b> Son muy fáciles de cultivar si el lugar es apropiado. A las bananas les gustan la lluvia y el calor moderados. Crecen mejor en suelos ricos y bien drenados.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> Las bananas se cultivan y cosechan durante todo el año, y están listas para la cosecha a los 8-10 meses después de plantarse. Es más fácil que den fruto en climas cálidos.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita?</b> Los bananos crecen hasta los 15 metros de altura. La distancia que hay que dejar entre plantas varía entre los 2 x 2 m hasta los 5 x 5 m, dependiendo de la variedad. <b>¿Dónde deberíamos plantarla? ¿Cómo se planta?</b> Crecen a partir de vástagos de la base de la planta madre. Los renuevos se dejan secar unos dos días antes de plantarlos.
<b>Cuidados/cultivo</b>	<b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b> Los tallos no son de madera, sino de hojas enrolladas, y el viento puede romperlos fácilmente. Usar puntales o cortavientos para protegerlos de los vientos fuertes.

	<p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>                  El gorgojo del banano, un escarabajo negro, es una de las más graves amenazas de la producción de bananas. Las larvas se abren paso a través del bulbo y la base del tallo de la planta. Un saneamiento previo del suelo es muy importante, y las plantas deberían estar limpias. Utilizar materiales de plantación libres de plagas y plantar los vástagos enseguida, después de haberlos cortado y tratado como se ha explicado, de modo que el gorgojo no pueda infectar a las plantas.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b>                  Cada tallo produce una gran inflorescencia («cacho» o «régimen») de bananas y luego muere. Cada régimen tiene varias «pencas» o «manos», que tienen de 3 a 20 frutos. El cacho en total puede tener cientos de bananas y pesar más de 50 kg.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productivo?</b>                  Un banano puede producir frutas de 3 a 20 años de promedio. La planta madre se corta después de la cosecha, y la hija se transforma en la planta principal.</p>
<b>Cosecha/almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b>                  Los bananos pueden cosecharse cuando tres cuartas partes de la fruta han alcanzado su tamaño final. Para hacerlas madurar se cuelgan los cachos de bananas en un lugar aireado.</p>
<b>Conservación/elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b>                  Las bananas se suelen comer frescas, pero secas pueden mantenerse durante largos períodos.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b>                  Sus grandes hojas pueden usarse como paraguas, platos, manteles, esterillas, etc.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Algunos piensan que las bananas fueron la primera fruta de la tierra. Son una de las frutas tropicales más importantes, una fuente de recursos que se cultiva en grandes plantaciones para la exportación y un alimento básico en muchos países en desarrollo.</p>

# Ficha de alimento: LOS FRIJOLES

y sus primos (*Phaseolus vulgaris*)



Los frijoles y las arvejas crecen en plantas trepadoras o en arbustos. Las principales partes comestibles son las semillas y las vainas carnosas de las semillas. Son fáciles de cultivar en la temporada cálida o durante todo el año en los trópicos. Además de ser un alimento muy sabroso, los frijoles y sus primos pueden mejorar el suelo de la huerta.

<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> Hay muchos tipos muy nutritivos de frijoles (porotos, judías, alubias, habas, habichuelas) y arvejas (guisantes). a) Las variedades de hortalizas se cosechan cuando las vainas están todavía tiernas, listas para consumirse. Incluyen chauchas (porotos verdes, judías, ejotes, habas, etc. b) Los que se consumen como legumbres producen semillas secas que se cosechan y almacenan. Incluyen los frijoles comunes (poroto manteca, alubias, etc.), frijol mungo, frijol chino, frijol de palo (guandú, gandul, frijol del monte o guisante de paloma), lentejas, arvejas y garbanzos. c) Algunas arvejas y porotos con vainas sabrosas y carnosas pueden cosecharse tanto cuando están blandas como cuando están maduras.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Son buenos para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién son buenos?</b> ¡Los frijoles, las arvejas y otras legumbres son muy buenos para nosotros! Tienen proteínas para el desarrollo del cuerpo, mucha energía, vitaminas C y A y hierro.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suelen comer? ¿De qué otra forma se pueden comer? ¿Cómo se cocinan?</b> Las vainas pueden saltearse, cocerse al vapor o hervirse. Las arvejas y judías pintas (ayecotes) tiernas son deliciosas crudas, en ensalada o como colación. Los frijoles y otras legumbres secas necesitan remojar primero para que absorban agua, luego se hierven hasta que se ablanden. Son perfectos para estofados, sopas, feijoadas (Brasil), locros (Uruguay, Argentina, y zonas de Bolivia, Paraguay), porotos graneados (Chile), guisos, bussecas, etc. Los frijoles se pueden hervir y comer fríos, en ensaladas, o se hacen puré y luego se fríen con cebollas y picantes (México) o en una pasta con coco rallado y picante. Muchos frijoles tienen hojas comestibles que son excelentes verduras, sobre todo el frijol alado (careta o dólico de Goa), el caupí, las judías pintas y el guandú. Se cocinan al vapor o se saltean con un poco de aceite y ajo y se sirven con cualquier comida. De la soja y el cacahuete se extrae aceite para cocinar.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlos aquí?</b> Los frijoles crecerán prácticamente en cualquier terreno del huerto, desde suelos arenosos hasta arcillosos. Crecen en lugares cálidos, excepto las habas, que se dan mejor en invierno y primavera en los climas más fríos. Los frijoles y otras legumbres que se secan, como las lentejas, necesitan tiempo más seco durante la cosecha.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tardan en crecer? ¿Cuándo deberían plantarse y cosecharse?</b> Tardan de 2-6 meses en crecer. Plantar al principio de la temporada cálida. Cosechar las vainas a las 6-8 semanas, antes de que las semillas se hayan formado completamente. Cosechar las semillas de los frijoles secos cuando estén del todo maduros, justo antes que las vainas empiecen a abrirse, 3-4 meses después de plantarse.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño son? ¿Cuánto espacio necesitan? ¿Dónde deberíamos plantarlos?</b> Los frijoles y arvejas de tipo arbusto necesitan medio metro cuadrado por planta. Los frijoles trepadores necesitan un espaldar de unos 2 m de alto.</p>

	<p><b>¿Dónde deberían plantarse?</b> Plantar en un terreno bien drenado, soleado y protegido del viento. Antes de plantarlos, mezclar compost y ceniza de madera y agregar a la cama de cultivo.</p> <p><b>¿Cómo se plantan? ¿Necesitan trasplante o entresacado?</b> Remojar las semillas una hora, después sembrarlas directamente en los canteros. Plantar los frijoles tipo arbusto a unos 5-10 cm de distancia, en hileras separadas unos 50 cm. Las judías escaletas o ayocotes se plantan a 5 cm de distancia en una sola fila bajo un espaldar. Normalmente germinan en 1-2 semanas. Si no brotan suele ser por plantarlos muy profundos, porque se secan, porque la tierra está muy compactada o porque se ha regado demasiado.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuidan?</b> Los frijoles no necesitan demasiado compost. Tienen raíces especiales que toman el nitrógeno del aire, que las otras plantas tienen que obtener del estiércol o del compost. Desyerbar alrededor de las plantas.</p> <p><b>¿Se deben rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b> Para frijoles trepadores, colocar un espaldar a una altura de 1,5 m. En climas cálidos, regar regularmente, al menos una o dos veces por semana.</p> <p><b>¿Qué los ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> Las enfermedades se pueden generar en el suelo, a partir de plantas viejas. No se deben plantar frijoles en el mismo lugar dos años seguidos. Si hay plantas infectadas, destruirlas.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirán? ¿Durante cuánto tiempo son productivos?</b> Diez plantas de frijol pinto o de ejote chino largo producirán 4 ó 5 manojos de vainas frescas (aproximadamente un kilo por semana, durante 4-8 semanas).</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosechan, limpian y almacenan?</b> a) Los que se consumen como verdura deben cosecharse un día de cada dos para recolectar las suculentas vainas verdes antes de que se pongan viejas y fibrosas. Se almacenan sólo una o dos semanas en un lugar húmedo y fresco. No deben meterse en bolsas herméticas porque aumentará la temperatura y se pudrirán. b) Los frijoles duros deben dejarse secar una vez que las semillas, dentro de las vainas, estén maduras y duras. Hay que asegurarse de cosechar antes de que las vainas se rompan y las semillas se caigan. Después de cosechar, esparcir las vainas en una manta o esterilla al sol para que se sequen y las semillas caigan fácilmente. Aventar las vainas o sacar las semillas a mano. Dejar secar al sol unos días para que se conserven bien y ayudar a deshacerse de las plagas. Removerlas todos los días, para que sequen todas, y seleccionar y descartar las que están en mal estado. Almacenar en sacos, cestas, urnas o silos y asegurarse de mantener alejados a los roedores.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se pueden conservar, y mantendrán su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Los frijoles secos maduros duran almacenados dos años o más si se secaron correctamente. Si la piel externa de la semilla se endurece durante el almacenamiento, puede que su cocción sea más dificultosa. Algunas fábricas congelan frijoles y arvejas frescas.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ellos?</b> Los frijoles y las arvejas son partes esenciales del ciclo de rotación de cultivos, pues aportan nitrógeno al suelo.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Los frijoles proporcionan hierro y proteínas esenciales a los vegetarianos o a aquellos que no comen mucha carne. En la India y en México, por ejemplo, son una comida básica cotidiana. En Asia, la harina de ejote chino se utiliza para hacer tortas y pasteles especiales para las festividades. En muchas partes de América Latina la familia comparte un plato de lentejas en Año Nuevo para atraer la suerte en el año venidero. Muchos indios consideran el dahl, hecho de guandú o frijol de palo, el plato nacional. La soja se transforma en una cuajada que se llama tofu o en una masa fermentada, el tempeh. Con la soja y el ejote chino se hace una especie de leche, una bebida popular y nutritiva.</p>

## Ficha de alimento: LA COL

y sus primos (*Brassica* spp.)



Estas hortalizas son un alimento muy común y nutritivo en muchos países fríos o cálidos. ¡También son deliciosas! Son muy resistentes, y las coles pueden almacenarse hasta dos meses.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> La col o repollo forma una cabeza de hojas muy apretadas. Otros vegetales de la familia de la col tienen hojas y tallos florales muy apetitosos que incluyen: las hojas de mostaza, la coliflor, el brócoli (brécol), berza, coles de Bruselas, col china, pak-choi, etc.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b> La col y sus parientes tienen vitaminas A y C, y minerales que necesitamos diariamente. Los tipos de tallos y hojas verdes son los que tienen más vitaminas. Las verduras crudas tienen más vitamina C que las cocidas.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> La cabeza de la col se suele comer cortada en rodajas y hervida, al vapor o en sopas y estofados. Las hojas o las flores de los otros tipos se cortan en pedazos y se hacen al vapor, salteadas con un poco de aceite o se añaden a sopas, etc. Se pueden comer todos los tipos de brassicas en ensaladas, crudas o salteadas para que estén más tiernas pero crujientes.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarla aquí?</b> Es muy fácil de cultivar, siempre que la variedad sea adecuada para el clima local. El repollo y el brócoli son para climas fríos. Las hojas de mostaza y el pak-choi crecen en los trópicos.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> Plantar repollo y brócoli después del calor del verano, y cosechar 2-3 meses más tarde, en invierno y primavera. Las hojas de mostaza se plantan y cosechan durante todo el año, pero no se debe cultivar pak-choi en la temporada cálida. Empezar a recoger las hojas a las cuatro semanas.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita?</b> Se necesitan 30-50 cm <sup>2</sup> por planta. <b>¿Dónde debería plantarse?</b> Plantar en suelo rico. Necesita lluvia o riego, pero es resistente al frío, al sol y al viento. <b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> Es más fácil comprar buenas semillas. Las semillas de las hojas de mostaza pueden guardarse de una planta que se ha dejado florecer en el huerto. Las semillas de repollo, brócoli y pak-choi pueden sembrarse en bandejas o en un almácigo. Trasplantar a los canteros del huerto cuando echen las primeras hojas, en filas separadas entre sí 30-50 cm. Las hojas de mostaza y los otros tipos pueden sembrarse también directamente en hileras en las camas, y entresacarse espaciando a 25 cm.

<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b>  Agregar estiércol (guano) o compost al mantillo. Regar con regularidad, ipero no inundar el suelo! Sin aire, las raíces se pudrirán y la planta morirá.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>  Los caracoles, los gusanos y las orugas de la mariposa blanca mordisquearán las plantas de semillero, las hojas y los capullos de las flores. Pueden quitarse a mano, o espolvorear las plantas con ceniza, fumigar con agua con jabón o un plaguicida permitido como derris (rotenona) o piretrinas. ¡No olvidar mirar debajo de las hojas! Los áfidos pueden controlarse de la misma forma. Generalmente, se pueden evitar plagas y enfermedades usando tierra limpia, desmalezando y cubriendo con mantillo para que el suelo no se caliente demasiado. Arrancar las plantas infectadas para evitar la expansión de las plagas. ¡Y rotar los cultivos! No debe plantarse ninguna planta de la familia de la col al año siguiente.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b>  Una cabeza de repollo típica es redonda, pesada y tiene unos 40 cm de diámetro. El pak-choi desarrolla un cilindro de hojas y tallos carnosos apretados de unos 30 cm de alto y 10 cm de ancho. El brócoli puede producir un capullo tierno principal de 15 cm de ancho en un tallo carnoso de 15-20 cm de largo. Después del principal capullo, las flores laterales más pequeñas también pueden cosecharse. De diez o quince hojas de mostaza pueden proporcionar una comida de hojas cada tres o cuatro días.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b>  La col y otras variedades se cosechan una sola vez, mientras que el brócoli y las hojas de mostaza seguirán produciendo un poco más después del primer corte durante cerca de un mes.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b>  Cortar el tallo de la cabeza del repollo y del pak-choi cerca del suelo y limpiarlo. Almacenar los repollos cubiertos por un saco o tela en un lugar fresco hasta dos meses. Cortar el tallo central del brócoli cuando todavía esté duro y tenga aspecto suave: se pondrá fibroso si la cabeza del brócoli comienza a abrirse. Cortar los brotes laterales cuando tengan alrededor de 2 cm de ancho. El brócoli y el pak-choi pueden almacenarse en lugares frescos de 7 a 10 días. Las hojas de mostaza pueden cortarse de forma individual cerca del tallo o bien se puede cosechar toda la planta a la vez. Las hojas se marchitan después de dos o tres días.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b>  El repollo y el pak-choi se pueden fermentar o conservar como encurtidos (pickles). Para fermentarlos, cortarlos y ponerlos en un recipiente con agua. Cubrir con una tela húmeda y poner una piedra pesada limpia encima para aplastar el repollo. Se ablandará y se pondrá agrio, y así puede guardarse hasta un mes. Otra forma de conservarlos es haciendo encurtidos (pickles) empapando en vinagre trozos grandes de hojas que se conservan en envases esterilizados (primero hervir los envases en agua para esterilizarlos).</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b>  Alimentar a los animales con los restos de los tallos y hojas o añadirlos al compost.</p>
<b>Cultura</b>	<p>El repollo fermentado (Sauerkraut) y el pak-choi son alimentos populares en el norte y en el este de Europa y en el este de Asia respectivamente. A los antiguos romanos les gustaba el repollo; para los antiguos egipcios, era un alimento sagrado.</p>

## Ficha de alimento: LA ZANAHORIA

(*Daucus carota*)



Estas hortalizas son un alimento muy nutritivo, muy común en los lugares con climas frescos y en algunos climas cálidos. Son crujientes, jugosas y un poco dulces, y pueden almacenarse hasta dos meses.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b></p> <p>Las zanahorias crecen como raíces suculentas de color anaranjado o rojo. Algunas de las variedades más comunes son: Chantenay, Oxheart (Corazón de Buey), Kuroda y Roja. Las zanahorias tienen algunos parientes muy sabrosos: las raíces de chirivía, los apios y las hierbas conocidas como perejil y cilantro (culantro). Los nabos y los rabanitos son raíces comestibles de la familia de las coles, que tienen hojas nutritivas además de la raíz. Todas estas plantas se cultivan del mismo modo.</p>
<b>Valor nutritivo</b>	<p><b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b></p> <p>Las zanahorias son una de las hortalizas que más salud aportan. Tienen vitamina A y otras vitaminas y minerales. Son muy importantes para la vista, la piel, el pelo y el desarrollo del cerebro. También tienen un alto contenido de azúcar. ¡Comer una zanahoria al día es bueno para estudiar!</p>
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<p><b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b></p> <p>Las zanahorias son más nutritivas cuando se las consume crudas, solas o en ensaladas. Las zanahorias crudas y las tiras de apio y pepinos son colaciones refrescantes y crujientes. La zanahoria rallada combina bien con muchos platos. Las zanahorias también pueden hervirse, cocerse al vapor, agregarse a sopas o estofados, saltearse, freírse, etc. Lavar bien las zanahorias, pelarlas si están sucias, dañadas o si han estado un tiempo almacenadas. Si están frescas, basta lavarlas, pues la piel también es muy buena.</p>
<b>Facilidad de cultivo</b>	<p><b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b></p> <p>Son muy fáciles de cultivar, pero debe escogerse una variedad adecuada al clima y al suelo. Las variedades de climas fríos quizá no formen raíces en tierras de zonas cálidas, en cambio crecerán muy altas y sólo darán semillas. Las variedades más cortas y gruesas son apropiadas para suelos arcillosos; las variedades más largas necesitan un suelo blando y profundo.</p>
<b>Temporada de cultivo</b>	<p><b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b></p> <p>Normalmente, se plantan en primavera y se cosechan tres o cuatro meses después. Las variedades tropicales se plantan en otoño y se cosechan al principio de la temporada cálida.</p>
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<p><b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita?</b></p> <p>Se necesitan 30-50 cm<sup>2</sup> por cada planta.</p>

	<p><b>¿Dónde deben plantarse?</b> A las zanahorias les gusta la tierra cavada profundamente y bien abonada. Plantarlas en un lugar soleado y con buen drenaje. En la rotación de cultivos, deberían plantarse después de verduras de hojas verdes.</p> <p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> Comprar buenas semillas, o guardar semillas de una planta florecida en el segundo año (las zanahorias producen la raíz el primer año y las semillas el siguiente). Sembrar las semillas a 1-2 cm de profundidad directamente en las camas de cultivo, en filas separadas 40-50 cm. Después de 2-3 semanas, entresacar las zanahorias y separarlas unos 5 cm unas de otras. Consumir las plantas entresacadas si son bastante grandes.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b> Las zanahorias crecen lentamente al principio. Para ayudarlas a crecer se puede agregar estiércol o compost a lo largo de las filas cada varias semanas. Regar con regularidad. Mantenerlas libres de malezas cavando de forma superficial con la azada.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> a) Los áfidos (pulgones) y otros bichos (cigarritas), a veces atacan las hojas y transmiten a la planta una enfermedad que hace que las hojas se vuelvan amarillentas y se abarquillen. Fumigar con agua con jabón si están muy afectadas. b) Las larvas del gusano de la mosca de la zanahoria perforan las raíces. Los huevos de los gusanos se incuban en grietas en la tierra. Para mantenerlos alejados, cavar la tierra profundamente y practicar una buena rotación de cultivos.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b> Las zanahorias grandes (Chantenay, Kuroda) llegan a pesar unos 300 g, las variedades en forma de «dedos», pesan unos 100 g.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b> Arrancar las zanahorias a medida que se necesiten (alrededor de dos meses), o cosecharlas todas a la vez.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b> Con cuidado, ablandar el suelo que está a ambos lados de las hileras de zanahorias y arrancarlas tirando del extremo con hojas. Lavarlas y cepillarlas. Almacenarlas en un lugar fresco y oscuro, en una bolsa o saco para que no se sequen.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Si se protegen del calor y de la sequedad, las zanahorias frescas duran entre uno y dos meses.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b> Dar los restos (tallos y hojas) a los animales.</p>
<b>Cultura</b>	<p>La humanidad ha consumido zanahorias silvestres desde la antigüedad. Los antiguos griegos, por ejemplo, escribieron que eran buenas para la vista y que volvían a la gente amable con los demás. En la Segunda Guerra Mundial, alimentaban a los soldados y pilotos con muchas zanahorias para que vieran mejor en la oscuridad! Hoy, los científicos han criado zanahorias con 300 veces más vitamina A que las originales, para la salud, no para la guerra. ¿Quién necesita armas cuando tenemos superzanahorias?</p>

## Ficha de alimento: LAS HOJAS DE COLOR VERDE OSCURO

(muchas especies)

Los alimentos de hoja verde son importantes para mantener el organismo fuerte y saludable. El amaranto, la espinaca y la lechuga son fáciles de cultivar, pero hay una inmensa variedad de vegetales de hoja verde comestibles. Algunas provienen de árboles, o de hierbas o de plantas que crecen en charcas y pantanos (los berros, por ejemplo). ¡No se deben rechazar! Muchos son semisilvestres, como el loto, los brotes de helechos, tamarindos y baobab. Los árboles de la escuela dan sombra y refugio, ¡por qué no plantar también algunos que se puedan comer!



<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> Los vegetales de hojas verdes más comunes son: espinaca de agua o campana ( <i>Ipomoea aquatica</i> ), amaranto (bledo), lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> y <i>L. indica</i> ). También son sabrosas las hojas de mandioca, batata, calabaza, katuk ( <i>Sauropus</i> ), taro, espinaca de Ceilán ( <i>Basella rubra</i> ), frijoles, trigo sarraceno, espinaca ( <i>Spinacia oleracea</i> ), ortiga, nabo y remolacha (betarraga, betabel), e incluso algas marinas.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Son buenas para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién son buenas?</b> Las hojas contienen más proteínas que cualquier brote, flor, fruta, raíz o tubérculo. Son muy ricas en vitaminas A, B y C. Son también las que más hierro y calcio aportan, y son especialmente importantes para los niños y sus madres. Las hojas verdes son las que tienen más vitaminas y minerales.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suelen comer? ¿De qué otra forma se pueden comer? ¿Cómo se cocinan?</b> En la mayoría de los países, las hojas verdes se agregan a la guarnición o acompañamiento del <i>alimento básico</i> (como arroz, maíz, ñame, batata, papa). No sólo aportan más salud, sino también sabor. Un poco de aceite al prepararlas ayuda a aprovechar más su vitamina A. La lechuga es muy popular en ensalada, aliñada con un poco de jugo de limón o vinagre y aceite vegetal. Se pueden usar grandes hojas verdes comestibles para envolver mezclas de carne o frutos de mar con frijoles, arroz o maíz, que se cuecen al vapor o al horno.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b> Son muy fáciles de cultivar. El amaranto es una planta resistente, pero la lechuga y la campana necesitan riego regular.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tardan en crecer? ¿Cuándo deberían plantarse y cosecharse?</b> Se plantan y cosechan durante todo el año. Empezar a recolectar hojas después de unas cuatro semanas.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño son? ¿Cuánto espacio necesitan? ¿Dónde deberíamos plantarlas?</b> El amaranto es abierto y tiene muchas hojas, mientras que la lechuga forma una cabeza de hojas, como la col. Es baja y necesita 10-25 cm entre una planta y otra, dependiendo de la variedad. La campana o espinaca de agua es una planta trepadora que se extiende por todo el cuadro o cantero como el boniato. Dejar 25 cm de distancia entre plantas.

	<p><b>¿Dónde deben plantarse?</b> Plantar amaranto y lechugas en canteros elevados de tierra arenosa. La espinaca de agua crece bien a lo largo de un riachuelo o canalillo, más bajo respecto al grifo o al pozo del huerto.</p> <p><b>¿Cómo se plantan? ¿Necesitan trasplante o entresacado?</b> Añadir estiércol o compost antes de plantar. Para las lechugas, es más fácil comprar buenas semillas. Las semillas de amaranto pueden conservarse si se deja florecer una planta sana. Sembrar en cajones, o directamente en las camas de cultivo a 2 cm de profundidad en surcos separados 25 cm. Entresacar y espaciar de 15 a 20 cm, y plantar en otro lugar las plántulas sobrantes. La campana puede cultivarse a partir de un tallo o sembrarse directamente en surcos en los canteros, para luego entresacar y separar a 25 cm.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuidan? ¿Se deben rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b> En lugares con mucho calor y sol, cubrir con mantillo alrededor de la lechuga para mantener fresco el suelo; agregar compost todos los meses a la campana. Regar todas estas plantas con regularidad (la espinaca de agua se puede empapar).</p> <p><b>¿Qué las ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> Estas plantas son relativamente resistentes a plagas y enfermedades. Las orugas y los áfidos pueden atacarlas; los caracoles y las babosas dañan las plántulas y las lechugas maduras. Evitar estas plagas manteniendo el suelo limpio y libre de malezas. Evitar las plagas provenientes del suelo cubriendo con mantillo para mantener fresco el suelo. Fumigar con agua jabonosa para combatir a los áfidos, o plantar mentas para prevenir que aparezcan. Las puntas de las hojas de lechuga pueden quemarse si hace mucho calor o si el tiempo es muy variable.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirán?</b> Veinte plantas producirán un manojo de hojas verdes todos los días. Algunas variedades de lechuga formarán una cabeza de unos 20 cm de diámetro.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo son productivas?</b> La lechuga y el amaranto se pueden cosechar de una vez, o pueden recogerse las hojas de forma regular durante tres meses.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosechan, limpian y almacenan?</b> Para cosechar la planta entera, cortar el tallo principal al nivel del suelo. Limpiar los restos de tierra. Cortar o quitar hojas sueltas cerca del tallo. Para la espinaca de agua, cosechar los brotes con hojas, dejar algunos tallos con algunas hojas y crecerán de nuevo. Las hojas verdes no se conservan bien.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se pueden conservar, y mantendrán su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Consumir las hojas verdes frescas para obtener el máximo valor nutritivo. Algunas (p. ej. hojas de remolacha y de ortiga) pueden secarse a la sombra, luego prensarse y almacenarse en bolsas herméticas.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ellas?</b> Los restos (tallos y hojas) no utilizados pueden servir de alimento para los animales o para el compost. Las semillas de algunos tipos de amaranto se usan para hacer pan, o bien se tuestan e inflan como aperitivo o colación.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Muchas culturas cuentan historias del poder nutritivo de las hojas verdes. En la India, el Tíbet y el este de Asia, se cuenta la leyenda del maestro Milarepa, que vivió durante diez años en una cueva de las montañas alimentándose sólo de ortigas. No sólo se mantuvo sano, sino que se volvió sabio. Durante la Depresión de los años treinta en Occidente, cuando mucha gente era pobre y pasaba hambre, se creó un personaje de caricaturas llamado Popeye, quien llevaba a cabo sus proezas gracias a la fuerza que le daba comer espinacas. Todavía hoy es popular entre los niños, y es un promotor de la idea de que ¡comer hojas verdes te hace fuerte!</p>

# Ficha de alimento: LAS HIERBAS DE COCINA

**Menta (*Mentha* sp.) y otras**



Las hierbas de cocina dan sabor y aportan nutrientes extras a las comidas. Algunas tienen propiedades medicinales y con otras pueden hacerse buenas bebidas. Todos los países tienen variedades locales de hierbas de cocina muy populares. La mayoría son fáciles de cultivar en pequeños espacios. Un huerto de hierbas puede incluso caber en una maceta, lo cual es excelente para escuelas que no tienen espacio para un huerto más grande.

<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b>                  Las hierbas aromáticas de uso culinario suelen ser plantas cuyas hojas tienen sabores muy especiales y huelen bien. Las diversas variedades de menta y hierbas con sabores picantes o ácidos (como el limoncillo y la salvia) tienen un aceite aromático en las hojas. Parientes de las zanahorias, las sabrosas hojas del cilantro, el apio y el perejil son muy populares. Otras hojas, como las ortigas, y flores como el jazmín, se toman en una infusión refrescante y saludable. Algunas hierbas, como el cilantro (culandro, culantro), el anís y la alcaravea, tienen semillas muy sabrosas.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Son buenas para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién son buenas?</b>                  Las hojas de todas las hierbas tienen propiedades nutritivas y beneficiosas. Son ricas en vitaminas A, B y C, minerales, hierro y calcio, especialmente importantes para los niños y sus madres. La menta es buena para la respiración, la nariz y los pulmones. El perejil y la ortiga, ricos en hierro, son buenos para combatir la anemia y tener una sangre «fuerte».</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suelen comer? ¿De qué otra forma se pueden comer? ¿Cómo se cocinan?</b>                  En la mayoría de los países, unos pocos brotes u hojas se añaden a las ensaladas, sopas, guarniciones o estofados que acompañan al <i>alimento básico</i> (arroz, maíz, papa, batata, mandioca). Las hierbas de cocina añaden sabor y propiedades beneficiosas. Con la menta y otras se puede hacer té o bebidas refrescantes. En el este asiático se gusta de añadir al desayuno menta y cilantro. En los países templados, se sazonan las papas hervidas con menta y perejil, y los frijoles con comino y cilantro. El pollo o pescado cocinados con limoncillo también resultan muy sabrosos.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b>                  Son muy fáciles de cultivar. La menta y el cilantro necesitan riego regular, pero el limoncillo es muy resistente.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tardan en crecer? ¿Cuándo deberían plantarse y cosecharse?</b>                  Se pueden plantar y cosechar durante todo el año. Empezar a cosechar las hojas a las cuatro semanas de plantar.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño son? ¿Cuánto espacio necesitan? ¿Dónde deberíamos plantarlas?</b>                  Las plantas de hierbas aromáticas generalmente, son pequeños arbustos con muchas hojas, de menos de 40 cm de altura y anchura.  <b>¿Dónde deberían plantarse?</b>                  Plantar en una esquina del huerto protegida y soleada, o cerca de un canal de drenaje o pozo, en cuadros elevados o todas juntas en una gran bañera</p>

	<p>o tina. También pueden plantarse como cultivos acompañantes entre otros cultivos del huerto para mantener alejados con su fuerte aroma a los pulgones y otras plagas.</p> <p><b>¿Cómo se plantan? ¿Necesitan trasplante o entresacado?</b></p> <p>Agregar estiércol (guano) o compost antes de plantarlas. Es más fácil comprar buenas semillas. Sembrar las semillas en cajas y trasplantarlas cuando tengan 5 cm de altura, o plantarlas directamente a 1 cm de profundidad en hileras espaciadas 10-20 cm. Luego, separar a una distancia de 5-10 cm entre planta y planta. Usar las plantas sobrantes para cocinar. Algunas hierbas (p. ej. menta y limoncillo) pueden cultivarse a partir de esquejes, que deben plantarse en suelo húmedo, y regar a menudo, para que echen raíces.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuidan? ¿Se deben rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b></p> <p>Cubrir con mantillo el suelo alrededor de las hierbas para impedir que crezcan malezas y mantener el suelo húmedo. Añadir un poco de compost todos los meses. Regar con regularidad (la menta puede empaparse).</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b></p> <p>Las hierbas están prácticamente libres de plagas y enfermedades. De hecho, sus sabores y fuertes fragancias mantienen alejados a los insectos, así que es muy útil tener hierbas aromáticas en el huerto.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirán?</b></p> <p>Diez plantas producirán un pequeño manojo diario de hierbas aromáticas para la cocina. Las hierbas no se usan en grandes cantidades.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo son productivas?</b></p> <p>Muchas hierbas, como la menta, volverán a crecer, y pueden cosecharse durante varios años. Otras, como el cilantro, producen las semillas antes de morir (4-5 meses).</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosechan, limpian y almacenan?</b></p> <p>Para cosechar toda la planta, cortar el tallo al nivel del suelo. Limpiar la suciedad. También se pueden cortar o arrancar sólo algunas hojas o las puntas de los brotes.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se pueden conservar, y mantendrán su valor nutritivo? ¿Cómo?</b></p> <p>Usar las hojas verdes frescas para obtener el máximo valor nutritivo. La menta y muchas otras pueden secarse a la sombra, colgadas en ramos, y luego almacenarse en frascos o bolsas herméticas.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ellas?</b></p> <p>Las hierbas con aromas dulces como el clavo y el espliego (lavanda) pueden utilizarse como perfumes para las personas y para los hogares. También mantienen alejados a los insectos de los armarios y la ropa. Los desechos de tallos y hojas pueden servir de alimento para los animales, para el compost, o se pueden esparcir alrededor de las plantas de semillero para mantener alejadas a las plagas.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Muchas culturas antiguas conocían bien las hierbas aromáticas locales y sus usos. Hoy, sobre todo en las grandes ciudades, la gente compra comidas envasadas aromatizadas con hierbas artificiales, y han olvidado las originales. Un buen proyecto escolar sería encontrar historias locales sobre las hierbas y cómo éstas se utilizaban en la alimentación y como medicinas. Preguntar a los ancianos del lugar. En la mitología griega, Menta era la hija del espíritu de un río. Se enamoró de Plutón, el dios del mundo subterráneo, pero otro espíritu celoso la convirtió en una planta, y esa es la razón (se dice) por la que a la menta le gusta crecer en suelo húmedo, cerca de los ríos.</p>

## Ficha de alimento: LAS SEMILLAS OLEAGINOSAS

**Maní** (*Arachis hypogaea*), **Girasol** (*Helianthus annuus*), **Sésamo** (*Sesamum indicum*), **Coco** (*Cocos nucifera*)

Las semillas oleaginosas pueden cocinarse y comerse, o elaborarse para extraer aceites comestibles. El aceite está hecho de muchos tipos diferentes de semillas y frutos secos. Los tipos que se describen son apropiados para los huertos escolares y familiares. Otros aceites, como el aceite de soja y el aceite de palma, necesitan elaboración industrial y son mejores para cultivos comerciales.



<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<p><b>¿Qué tipo de alimentos son? ¿Hay diferentes variedades?</b></p> <p>Los tipos principales adecuados para el huerto escolar y la elaboración casera son:</p> <p><i>El maní</i>, cacahuete o cacahuete (un tipo de poroto), es una planta baja arbustiva con semillas subterráneas.</p> <p><i>El girasol</i> o maravilla es una planta alta, con una sola flor muy vistosa, grande y repleta de semillas. Hay otras plantas de semillas oleaginosas emparentadas en el sudoeste asiático (cártamo, alazor) y en África y la India (sésamo negro).</p> <p><i>El sésamo</i> o ajonjolí es una pequeña planta que crece verticalmente con muchas vainas de semillas.</p> <p><i>El coco</i> es una palmera alta (cocotero) con grandes frutos de carne aceitosa y líquido en el interior.</p>
<b>Valor nutritivo</b>	<p><b>¿Son buenas para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién son buenas?</b></p> <p>Las semillas oleaginosas contienen ácidos grasos esenciales para la nutrición, y proporcionan mucha energía, pero también contienen proteínas muy valiosas y vitaminas. Por ejemplo, las semillas de girasol contienen un 20-40 por ciento de aceite, y alrededor de un 40 por ciento de proteínas fácilmente digeribles. Por lo tanto, como parte de una dieta equilibrada, las semillas oleaginosas son buenas. Pero demasiado aceite puede engordar y causar problemas cardíacos. Las semillas de maní almacenadas pueden contaminarse con un hongo que las vuelve tóxicas. No deben consumirse si están mohosas.</p>
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<p><b>¿Cómo se suelen comer? ¿De qué otra forma se pueden comer? ¿Cómo se cocinan?</b></p> <p>Las semillas pueden consumirse frescas en el momento de la cosecha, pero son mejores después de secarlas al sol o tostarlas. Los cacahuets también pueden hervirse. Pueden comerse como colaciones, añadirse a las ensaladas, panes, tortas y panqueques. Hacer pasta y añadir a sopas, estofados, curries y salsas. Después de quitarles el aceite, se pueden usar las semillas para aromatizar platos y para freír. Mezclar el aceite con un poco de vinagre como aliño de ensaladas. La «leche» de los cocos jóvenes es una bebida muy refrescante; la carne fresca puede rallarse y prensarse para hacer crema de coco.</p>
<b>Facilidad de cultivo</b>	<p><b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b></p> <p>Son fáciles de cultivar en el clima adecuado. El maní, el sésamo y el coco crecen bien en climas tropicales, en suelo de libre drenaje. Los cocos prefieren las tierras bajas. Los girasoles crecen durante el verano en los lugares más fríos, y tienen raíces profundas que les ayudan a tolerar la sequía.</p>
<b>Temporada de cultivo</b>	<p><b>¿Cuánto tardan en crecer? ¿Cuándo deberían plantarse y cosecharse?</b></p> <p>Plantar maní, sésamo y girasol bien entrada la temporada húmeda y cosechar 3-4 meses después, cuando esté seco. Plantar los cocoteros en cualquier momento. Tardan 5-7 años en producir. Para obtener cocos ricos en aceite, esperar a que maduren y caigan al suelo.</p>

<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño son? ¿Cuánto espacio necesitan? ¿Dónde deberíamos plantarlas?</b>                  Plantar las semillas oleaginosas en lugares cálidos y soleados. El maní debería crecer en un suelo suave y arenoso, que no se pegue a las vainas. Los cocos necesitan mucho espacio para sus raíces, y no deberían estar cerca de un edificio. Plantar los girasoles en algún lugar donde los niños puedan ver su enorme y atractiva flor amarilla, pero donde no pueda derribarlos el viento o los juegos de los niños. Pueden crecer solos, en hileras o en grupos.</p> <p><b>¿Cómo se plantan? ¿Necesitan trasplante o entresacado?</b>                  Preparar un semillero con compost o estiércol descompuesto bien mezclado.</p> <p><i>Maní:</i> quitar las cáscaras. Plantar a 7 cm de profundidad, con un espaciado de 20 cm, en surcos separados 1 m.</p> <p><i>Sésamo:</i> Sembrar a una profundidad de 2-5 cm, con un espaciado de 10 cm, en hileras separadas 20 cm.</p> <p><i>Girasol:</i> Sembrar directamente en las camas de cultivo o en cajas, y trasplantar cuando aparezcan las primeras hojas. Trasplantar luego con un espaciado de 50-70 cm.</p> <p>El girasol y el sésamo pueden formar cultivos intercalares con verduras o cereales.</p> <p><i>Coco:</i> Usar sólo cocos recién caídos. Colocarlos en el suelo con la parte plana hacia arriba en un suelo arenoso, cubrir con hojas y regar a menudo. Cuando tengan cuatro o cinco hojas, plantar en hoyos de 40 cm de profundidad, y cubrir la mitad con compost. Cubrir el coco con hojas, no con tierra.</p>
<p><b>Cuidados/ cultivo</b></p>	<p><b>¿Cómo se cuidan? ¿Se deben rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b>                  Todas las plantas de semillas oleaginosas crecen mejor si se les añade compost o estiércol descompuesto, un mes después de plantarse. Mantener el suelo libre de malezas. A medida que los maníes crecen, amontonar la tierra alrededor de la base de las plantas y regar bien. El girasol y el sésamo no necesitan tanta agua. Los girasoles no necesitan tutores.</p> <p><b>¿Qué las ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>                  El coco y el girasol están casi libres de plagas. Las plagas más importantes para el maní y el sésamo son los áfidos y las orugas. Quitar las orugas a mano y pulverizar con una solución de agua jabonosa o bien con polvillo de ceniza para eliminar los pulgones. Las enfermedades pueden ser un problema si las plantas están muy cercanas entre sí o demasiado húmedas. El mejor control es la rotación de cultivos, y sembrar una planta diferente en el mismo lugar la siguiente temporada. Si se produce marchitamiento en las plantas de maníes y sésamo, no deben volverse a sembrar en esa parcela durante unos cinco años.</p>
<p><b>Productividad</b></p>	<p><b>¿Cuánto producirán?</b>  <i>Maní:</i> 0,2-0,4 kg por metro cuadrado. <i>Girasol:</i> 0,2-0,3 kg por planta. <i>Sésamo:</i> 0,1 kg por metro cuadrado. <i>Cocoteros:</i> unos 40 cocos al año.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo son productivas?</b>                  El maní, el girasol y el sésamo se cosechan una sola vez. Los cocoteros producen racimos de cocos todos los meses durante unos 40 años o más.</p>
<p><b>Cosecha/ almacenamiento</b></p>	<p><b>¿Cómo se cosechan, limpian y almacenan?</b>                  El maní está listo cuando las puntas empiezan a estar amarillas. Desenterrarlos con cuidado, de modo que las semillas permanezcan en la planta. Extender las plantas sobre una valla o secar al sol durante dos o tres semanas, después extraer las semillas. Cosechar el girasol y el sésamo cuando las semillas estén duras. Las cápsulas de las semillas de sésamo que están en</p>

	<p>la base de la planta maduran primero, así que se debe cortar desde la base cuando las cápsulas inferiores empiezan a abrirse. Cortar la flor del girasol o el tallo de sésamo y secarlos al sol. Sacudir, golpear o frotar las plantas para que caigan las semillas sobre una manta. En todos los países en donde hay cocoteros, los niños (y los adultos) trepan fácilmente y cortan cocos frescos para beber su líquido. Los cocos caen cuando están maduros y se conservan bien.</p>
<p><b>Conservación/ elaboración</b></p>	<p><b>¿Se pueden conservar, y mantendrán su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Las semillas secas pueden conservarse un año en un lugar seco y protegido de roedores e insectos. <b>Extracción de aceite en la escuela</b> Tostar las semillas y quitarles la cáscara aventándolas. Moler o machacar las semillas hasta que se forme una pasta suave y mezclar poco a poco con pequeñas cantidades de agua caliente. Al calentar la pasta acuosa el aceite subirá a la superficie. Retirar el aceite (las proteínas precipitan en la parte inferior). La torta proteica que queda puede usarse para cocinar o para alimentar a los animales.</p>
<p><b>Otros usos</b></p>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ellas?</b> Las hojas del maní pueden comerse, y toda la planta sirve como alimento nutritivo para el ganado. Las cáscaras de los cocos y su madera pueden usarse para hacer muchas cosas útiles; con las hojas del cocotero se hacen empajados de tejados, recipientes para cultivar brotes, etc.</p>
<p><b>Cultura</b></p>	<p>Los arqueólogos han descubierto que el maní se cultivaba en el Perú hace 4 000 años. El estofado de maní especiado es un plato típico en fiestas en Nigeria y Senegal, donde las hojas también se usan en sopas y cocidos. El coco es tan importante en la mayoría de las Islas del Pacífico que se considera un símbolo nacional.</p>



## Ficha de alimento: EL QUINGOMBÓ

(*Abelmoschus esculentus*, *Hibiscus esculentus*)

El quingombó es una planta que forma pequeños arbustos, y es un vegetal común en muchos países tropicales. La principal parte comestible es la vaina aún tierna de las semillas, pero las semillas maduras también son comestibles. Es fácil de cultivar en el huerto escolar, en la época adecuada del año.



Foto: Bill Tarpinning.  
© Departamento de Agricultura de los EE.UU.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> El quingombó también se llama quimbombó, quiabo, okra e hibiscus. Algunas de sus variedades emparentadas comestibles son: las hojas comestibles parecidas a las de la mandioca de una variedad del oeste de África ( <i>A. manihot</i> ), las semillas aromáticas de otra variedad del este de África ( <i>A. moschatus</i> ), y el fruto succulento y las hojas agrias de la jamaica ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> ). Todas se cultivan del mismo modo.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Es bueno para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es bueno?</b> Es una buena fuente de la mayoría de nutrientes, incluidas las proteínas que ayudan a «construir» el organismo, energía, vitaminas y minerales.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> <i>Quingombó:</i> Las vainas inmaduras del quingombó se comen al vapor o hervidas, como verdura o en estofados y curries. Algunos cocinan el quingombó añadiéndole al agua un poco de bicarbonato de sodio, pero eso le quita propiedades nutritivas. Las semillas provenientes de vainas maduras (no las jóvenes) deben cocinarse para hacerlas inocuas para el consumo (la cocción elimina las toxinas). Luego pueden prepararse como un puré, rico en proteínas y aceite. Las hojas de quingombó darán gusto a estofados y sopas. <i>Jamaica:</i> Las frutas y hojas pueden usarse para estofados y sopas. Cocer los frutos en agua hirviendo y dejar enfriar. El líquido obtenido es una bebida refrescante y de color vistoso.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarlo aquí?</b> Es muy fácil de cultivar. El quingombó y la jamaica se cultivan en muchos países tropicales. Toleran bien la sequía y el suelo poco fértil.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> El quingombó estará listo para la cosecha a las 6-8 semanas después de haberlo plantado. Plantar al comienzo de la temporada cálida (primavera y verano); a medida que los días se acortan, la planta florece y produce las vainas, a finales de verano o de otoño.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde deberíamos plantarlo?</b> Plantar en un lugar soleado. El quingombó y la jamaica crecen hasta 1 m de ancho y 1,5 m de alto.

	<p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b>                  Comprar las semillas o que una planta madre las done. Guardar las semillas es muy fácil, sólo hay que recogerlas de la vaina y dejarlas secar. Antes de plantar, dejar en remojo una noche y luego sembrar directamente a una profundidad de 1-2 cm en las camas de cultivo, espaciando las plantas 0,75-1 m.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b>                  El quingombó es bastante resistente. En un suelo pobre, el quingombó crecerá, pero no producirá tantas vainas como en un suelo fértil. Para obtener una buena cosecha, añadir estiércol o compost extra en el momento del florecimiento. El quingombó puede tolerar la sequía, pero el riego regular mejora este cultivo.</p> <p><b>¿Qué lo ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>                  Quitar manualmente las orugas que atacan a la fruta o a las hojas, o fumigar con una solución de agua con jabón. La mayor parte de las enfermedades resultan de plantar el mismo cultivo en el mismo lugar, año tras año.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b>                  Se puede esperar 1 kg de quingombó o de jamaica por planta.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productivo?</b>                  Produce durante 1-2 meses.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b>                  Recoger las vainas de quingombó cuando estén tiernas y tengan unos 10 cm de longitud, y consumir dentro de los tres días siguientes. El fruto de la jamaica puede almacenarse en un lugar a la sombra, fresco y aireado hasta dos semanas.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b>                  Las semillas de las vainas maduras de quingombó (se dejan en la planta para que se endurezcan) pueden secarse y almacenarse para hacer una pasta posteriormente. La fruta de la jamaica también puede secarse y almacenarse durante largos períodos.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b>                  La jamaica también se utiliza para agregar color rojo a las jaleas, mermeladas y bebidas.</p>
<b>Cultura</b>	<p>La jamaica está ampliamente extendida en las zonas tropicales de África, Asia y el Pacífico, donde las variedades silvestres se han recogido durante miles de años. Algunas variedades especiales fueron seleccionadas por su sabor agrio y por su intenso color rojo. Por desgracia, hoy los usos y valores de los resistentes quingombó y jamaica se olvidan a veces. Mucha gente compra gaseosas o bebidas teñidas de rojo intenso con colorantes artificiales, pero pocos han saboreado la verdadera bebida de la jamaica, ¡que es mucho más saludable!</p>

## Ficha de alimento: LA CEBOLLA

(*Allium cepa*)



Cuando están creciendo, las cebollas se parecen a la hierba, pero tienen hojas redondeadas y huecas. Los bulbos de las cebollas que crecen al nivel del suelo también son hojas, gruesas y jugosas, que se juntan en capas apretadas, con las hojas externas secas como papel, para proteger al bulbo. Muchos países consideran la cebolla y sus parientes alimentos esenciales para agregar sabor, salud y un delicioso aroma a las comidas. Sin embargo, a veces se las olvida en las huertas.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> Hay tres tipos principales. La cebolla común, originaria de Asia central, forma un solo bulbo que puede ser grande como la palma de la mano. Los ajos y chalotes, también de climas fríos, forman un grupo de pequeños bulbos (dientes) que encajan entre sí muy apretados (formando cabezas). Las cebollas de varios tallos provienen del este de Asia: son las cebolletas (cebolinos, cebollín, cebolla de verdeo). Dan hojas para comer y no grandes bulbos. Si el suelo no es muy arcilloso, las cebollas de un solo bulbo son fáciles de cultivar en climas fríos. Las cebollas de varios tallos son mejores para los trópicos.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b> Los tallos de las cebollas de verdeo tienen un alto contenido de vitaminas A y C, que los niños necesitan consumir todos los días. Las cebollas maduras de bulbo no tienen un gran valor nutritivo, pero dan un sabor muy agradable a las comidas. La cebolla es irritante y no es buena para los bebés.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> Preparar ensaladas o guarniciones con rodajas frescas de cebolla o con tallos de cebollino. La cebolla picada se puede cocinar con arroz, legumbres y carnes, y en sopas, salsas y estofados. El ajo o la cebolla dan buen sabor a salsas de tomate y picantes o agrdulces (tipo chutney). Cortar finos los tallos de las cebollas de verdeo y agregar a ensaladas, sopas y fideos justo antes de servirse.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarla aquí?</b> Las cebollas y los ajos son fáciles de cultivar en lugares con una estación fría. Las cebollas de tallo son más fáciles de cultivar en zonas cálidas. Crecen en casi cualquier tipo de suelo, pero necesitan un buen drenaje.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> Para las cebollas y los ajos, el tiempo desde que se plantan hasta que se cosechan es de 4-6 meses. En regiones templadas, plantar en invierno o al principio de la primavera. Los bulbos se forman a medida que los días se hacen más largos. Cosechar a mitad del verano. Las cebollas de verdeo pueden plantarse en los trópicos durante todo el año. Dejar pasar aproximadamente dos meses desde que se planten hasta recoger la primera cosecha de las hojas más bajas.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde deberíamos plantarla?</b> Plantar en un lugar cálido y soleado. Son plantas pequeñas que crecen hacia arriba, y puede haber muchas en un cantero pequeño. <b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> Para las cebollas, es mejor comprar semillas. Las semillas son pequeñas pero pueden sembrarse directamente en los cuadros en hileras separadas unos 10-20 cm. Entresacar las plántulas y espaciar unos 4-10 cm. La cebolla común necesita espaciarse más que las cebollas de tallo. Se pueden trasplantar las

	<p>plantas de semillero con mucho cuidado. Cerciorarse de que sólo las raíces estén cubiertas de tierra, y que todas las hojas verdes estén por encima del suelo. Para los ajos y los chalotes, romper la cabeza de bulbos pequeños y plantarlos directamente en las camas de cultivo a 10 cm de distancia. Crecerá otra cabeza por cada bulbo (diente) plantado.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b> Las plantas de semillero son frágiles y necesitan protección. Crecerán más rápido si se agrega al suelo un poco de fertilizante (estiércol, compost o ceniza de madera) y se riegan con regularidad. No usar demasiado estiércol, ni plantar muy tarde en la temporada.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> La cebolla está bastante libre de plagas y enfermedades. Las plagas que chupan la savia, como el trips de la cebolla (un insecto), pueden controlarse rociando agua sobre la planta. Si llueve mucho y el suelo se inunda, las raíces, tallos y bulbos podrían pudrirse. Por este motivo, no debe añadirse demasiado mantillo alrededor de las cebollas. Para proteger los cultivos, evitar plantarlas en el mismo lugar al año siguiente, y arrancar y quemar las plantas infectadas para evitar que se extiendan las plagas y enfermedades.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b> Entre 1 y 5 kg de cebollas por metro cuadrado es lo normal. Los ajos y las cebollas de tallo producirán entre 0,5 y 2 kg por metro cuadrado.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b> La cebolla común y los ajos se cosechan una vez, pero las cebollas de tallo pueden producir algunas hojas semanalmente, durante seis meses.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b> Los bulbos de las cebollas y los ajos se almacenan bien. Dejar de regarlos cuando ya estén crecidos y las hojas superiores empiecen a ponerse amarillas o cuando les aparezcan brotes de flores. Es fácil cosechar las cebollas en esta etapa. Para los ajos, quizá se necesite descompactar la tierra alrededor con una horca antes de extraerlos. Limpiar los bulbos, pero con cuidado de no magullarlos o quebrar las hojas secas exteriores (pues protegen al bulbo durante el almacenamiento). Secar al sol antes de almacenarlos (ver más adelante). Cortar todas las semanas las hojas inferiores de las cebollas de tallo, dejando unas cuantas hojas para que la planta siga creciendo. Las hojas de estas cebollas se marchitan y deben consumirse frescas.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Los bulbos de la cebolla y el ajo pueden almacenarse hasta seis meses antes de que broten. Justo después de la cosecha, cuando las partes superiores con hojas todavía están tiernas, trenzar una ristra con los bulbos y colgarlos en un lugar seco y aireado, por ejemplo las vigas de la escuela. También pueden secarse las capas externas de los bulbos al sol o a la sombra, con una buena circulación de aire alrededor. Cuando las capas externas están secas, protegen a las del interior. Mantener las cebollas secadas al sol en un lugar sombreado y en una cesta o bolsa de tejido no compacto, que permita la ventilación (los sacos o bolsas de plástico no permiten que pase aire).</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b> Pueden hacerse encurtidos (pickles) con las cebollas más pequeñas, y consumirse como tentempié o aperitivo. El ajo tiene propiedades antibióticas y se usa para curar resfriados e infecciones respiratorias.</p>
<b>Cultura</b>	<p>El ajo se ha usado desde la antigüedad como medicina. En la antigua Europa, se creía que una ristra de ajos colgada al cuello ahuyentaba a los malos espíritus. ¡Probablemente su olor acre mantenía a todos alejados!</p>

## Ficha de alimento: LA PAPAYA

(*Carica papaya*)



La papaya es un fruto tropical muy sabroso y saludable, que se aprecia en muchas partes del mundo. Se puede comer el fruto maduro, la fruta todavía verde o incluso las flores de la planta masculina en una ensalada. La papaya es fácil de cultivar en el huerto escolar, y en todos los hogares debería haber varios árboles de papaya.

<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> Hay tres tipos de plantas de papaya, también llamada fruta bomba, lechosa o pawpaw. Hay papayas hembra, con grandes flores y frutos en tallos cortos. Estas frutas son las que se comen. Las papayas macho tienen muchas flores y frutos pequeños en largos tallos colgantes. Las flores son comestibles, pero se necesitan para fertilizar a las papayas hembras (una planta macho por cada 8-10 hembras). Hay también papayas hermafroditas, en cuya flor hay partes masculinas y femeninas: así, sólo se necesita un tipo de árbol. Las variedades comerciales son generalmente hermafroditas (p. ej. la Hawaiana Solo, Thailand Red, Richter Gold y Jamaican Sweetie). La papaya de montaña y el babaco son parientes de la papaya.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b> ¡Son muy buenas! Media rodaja de papaya madura proporciona el 21 por ciento de la vitamina A y casi el 200 por ciento de la vitamina C que un niño necesita diariamente. La papaya madura es la que tiene más vitaminas. La papaya es muy saludable para los bebés, niños y personas enfermas, porque tiene muchas vitaminas y porque es fácil de digerir.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> Consumir fresca en el desayuno, con jugo de lima o limón. Se puede comer en ensalada de fruta, p. ej. con ananás y con un poco de jugo de lima, naranja o limón. Cocinar la papaya verde con carne o frijoles, o como un curry. Rallar papaya verde con un poco de jugo de lima y agregar a las ensaladas. Como colación, preparar pequeños trozos o rodajas de papaya desecada. Para hacer jugo de papaya, pasar un poco de pulpa de papaya madura por un colador metálico limpio o tela limpia, y añadir agua hervida enfriada. No agregar azúcar.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarla aquí?</b> Es muy fácil de cultivar en el lugar adecuado. La papaya crece bien en los climas cálidos, protegida del viento y con lluvia o riego regular. Crece mejor en suelos bien drenados, ricos en materia orgánica.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> Plantar durante los meses más cálidos. En los climas cálidos, la primera fruta estará lista para cosecharse a los 6-8 meses.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde debe plantarse?</b> El árbol de la papaya, el papayo, crece rápidamente hasta los 3-6 metros. Plantar al menos a 1 m de otros árboles o edificios.</p>

	<p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> Elegir una fruta madura, quitar la pulpa y obtener las semillas. Sembrar las semillas en bolsas o en viveros. Trasplantar los plántones en grupos de cuatro. Tras el primer florecimiento, separar los sexos y plantar espaciados a 1,5-2 m. Dejar un macho por cada nueve hembras.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b> Cubrir con mantillo alrededor de cada árbol, en un radio de medio metro a partir del tallo. Si es posible, agregar estiércol. Regar bien durante los meses de crecimiento, sin inundar el suelo. Los árboles de más de tres años de edad pueden podarse hasta una altura de 1 m para facilitar la recolección.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> PLAGAS: Incluyen ácaros, pulgones, polillas e insectos que agujerean o manchan la fruta y le succionan el jugo. Las larvas de la mosca de la fruta crecen justo debajo de la cáscara de los frutos. La mayoría de las plagas atacan la fruta cuando está a punto de madurar. Los murciélagos frugívoros, aves y pequeños animales trepadores atacarán la fruta tan pronto como empiece a ponerse amarilla. En una huerta con variedad de especies, generalmente los insectos mantienen controlados a los ácaros. Una solución de aceite de cocina al 3 por ciento puede eliminar ácaros e insectos, pero también puede alejar a bichos beneficiosos, que son predadores de estas plagas. Si se corta la fruta verde y las hojas, saldrá un jugo blanco (látex), que disuade a los insectos. (¡Pero hay que tener cuidado!, es irritante para la piel.) Cuando los frutos están a punto de madurar, se puede atar una bolsa alrededor para cubrirlos y mantenerlos libres de plagas, o se pueden cortar y dejar madurar bajo techo, lejos de las plagas. ENFERMEDADES: Las raíces pueden ser atacadas por enfermedades, que causan marchitez temprana (<i>Pythium</i>). La antracnosis, la falsa herrumbre, el mosaico y el mildíu polvoriento afectan a brotes y hojas. Estas enfermedades no pueden controlarse con eficacia. Cuando se detecten, arrancar los árboles infectados y alejarlos de los sanos para evitar el contagio.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b> Un árbol adulto producirá 15-30 frutos al año. En los meses cálidos el árbol crece más rápido y produce más frutos que en la temporada fría.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b> El árbol habitualmente produce frutas durante 5-8 años.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b> Cuando la fruta comienza a pasar del verde al amarillo, está madura y lista para recolectarse. Cortar el tallo cerca del tronco del árbol, de modo que las otras frutas no se dañen con la punta afilada del tallo. La papaya verde puede cosecharse cuando la fruta ha alcanzado casi su tamaño máximo, pero su pulpa está aún dura y blanca. Tanto en el árbol o fuera de él, la fruta madurará rápido, volviéndose más amarilla y tierna. Manipular cuidadosamente los frutos maduros para que no se dañen.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Cortar las papayas frescas y maduras en tiras o cuadrados y dejar secar sobre hojas de banano limpias, en bandejas o en un secador solar. Dar la vuelta a los pedazos 2 ó 3 veces al día mientras se estén secando. Almacenarlos en un recipiente hermético. Comer como colación, o usar para hacer jaleas, mermeladas, salsas (tipo chutney por ejemplo), o encurtidos especiados.</p>

<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b></p> <p>Las hojas de papaya y los frutos verdes contienen una enzima (o fermento), la <i>papaína</i>, que tiene muchos usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ablandar la carne, envolverla en hojas de papaya y dejarla toda la noche.</li> <li>- Para aliviar el dolor de las picaduras de los insectos, frotar la zona afectada con jugo de papaya verde, pero mantener el jugo alejado de los ojos.</li> <li>- Para la indigestión o para las lombrices intestinales, mezclar tres o cuatro cucharaditas del jugo lechoso (látex) de la papaya con un poco de miel, revolver la mezcla en agua caliente y beber.</li> <li>- Usar hojas de papayo joven en vez de jabón para quitar las manchas de la ropa. Frotar la ropa con hojas de papayas molidas, luego lavar la ropa frotando.</li> </ul>
<b>Cultura</b>	<p>Ya hace mucho tiempo, los indios de Centroamérica descubrieron que podían ablandar la carne si la frotaban con papaya o si la envolvían en hojas de papaya antes de cocinarla. ¡También descubrieron en los festivales que podían ingerir grandes cantidades de comida y no sufrir de indigestión si comían papayas!</p>



# Ficha de alimento: EL ANANÁS O PIÑA

(*Ananas comosus*)



El ananás es una fruta muy sabrosa y saludable. Puede crecer nuevamente a partir de brotes de la misma planta durante muchos años.

<b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b>	<b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> El ananás o piña tropical (también llamado ananá) es originario de los trópicos del continente americano y hoy se cultiva en muchos países tropicales. Las variedades más conocidas son Cayena lisa, Reina Victoria (grande, se usa para conserva, pero es adecuada para los huertos escolares), Esmeralda y Abacaxi.
<b>Valor nutritivo</b>	<b>¿Es bueno para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es bueno?</b> El ananás es muy saludable. El fruto maduro contiene muchos azúcares, que proporcionan energía y vitaminas A y C, además de minerales que se necesitan diariamente.
<b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b>	<b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> Pelarla y cortar la fruta en rodajas. Puede comerse fresca como refrigerio o en una ensalada de frutas, o bien se pueden añadir rodajas o zumo (jugo) para dar más sabor a las sopas, salsas, estofados, ensaladas, etc. Para hacer jugo de piña, trocear y pisar el fruto maduro, luego pasarlo por un colador metálico o tela limpia y agregar un poco de agua hervida enfriada. No añadir azúcar.
<b>Facilidad de cultivo</b>	<b>¿Es fácil cultivarlo aquí?</b> Es muy fácil de cultivar en el lugar adecuado. Al ananás le gusta el suelo bien drenado y lluvia y calor moderados.
<b>Temporada de cultivo</b>	<b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> Plantar durante los meses más fríos. La primera fruta estará lista para ser cosechada a los 15-20 meses.
<b>Instrucciones de propagación/ siembra</b>	<b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde deberíamos plantarlo?</b> Las plantas de ananás no alcanzan el metro de altura y el medio metro cuadrado de superficie. Sus raíces son superficiales, así que necesitan suelo bien drenado. Deben plantarse en un lugar soleado. Pueden tolerar algo de viento y sequía. Las variedades con hojas espinosas quizá no sean adecuadas para que los niños más pequeños las manipulen. <b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> El ananás no crece de semillas, sino de partes de otras plantas, que pueden ser: a) pequeños retoños o plantas hijas que salen del tallo en la base de la fruta; b) brotes laterales vigorosos (chupones), que crecen cerca del suelo, o c) las hojas del penacho del fruto. Tomar los vástagos de plantas que den buenos frutos y tengan pocos retoños. Si se cortan chupones, elegir los más grandes. Plantarlos en una cama elevada con estiércol (guano) o compost bien mezclado, a una distancia de 30 cm, en dos hileras en el mismo cuadro (les gusta crecer juntas).

<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b> Cubrir con mantillo alrededor de las hileras para mantener la humedad, y agregar estiércol o compost cada dos meses. Si es zona lluviosa, regar con moderación. Desyerbar con frecuencia.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> PLAGAS: La plaga más común es la chinche harinosa. Es un pequeño insecto que cubre su caparazón con una sustancia cerosa, trepa por hojas y frutas y succiona la savia. Se controlan con un pulverizador de agua jabonosa, o rociando con una solución al 3 por ciento de aceite (aceite de parafina, disponible en tiendas de horticultura, o aceite de cocina).</p> <p>ENFERMEDADES: Al ananás se le puede pudrir la raíz si el suelo no está bien drenado o también a causa de pequeños gusanos nemátodos. Lo único que puede hacerse en este caso es eliminar las plantas infectadas (y quemarlas), poner mucho compost en el área afectada y plantar un cultivo diferente.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b> Cada planta produce un fruto al año, algunas en la temporada fría, otras en los meses más cálidos.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b> Cada planta produce muchos retoños y chupones para replantar. Hay que replantar los chupones para obtener buena fruta. Eliminar y replantar los chupones cada dos o tres años, de lo contrario, las plantas producirán una fruta cada vez más pequeña durante unos años y después serán cada vez más débiles.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b> Cosechar la fruta justo cuando está empezando a ponerse amarilla, o cuando huele bien, o justo <i>antes</i> de que se ponga amarilla, si es que se está seguro de que está madura. (Si se pone totalmente amarilla antes de la cosecha, por dentro estará marrón.) Usar un cuchillo afilado para cortar el tallo en la base de la fruta. Limpiar la fruta.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> La piña se suele comer fresca. Las frutas maduras pueden mantenerse en un lugar fresco de tres a cuatro semanas. Las rodajas pueden dejarse un día en remojo en almíbar muy azucarado, después se secan sobre hojas de banano limpias, en bandejas o en un secador solar. Dar la vuelta a los pedazos dos o tres veces al día mientras se estén secando. Almacenarlos en un recipiente hermético. También se pueden hacer jaleas, mermeladas, salsas (chutney), o encurtidos (pickles) especiados.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b> Plantar ananás como «cerco viviente» a lo largo de los bordes del huerto para mantener alejados a los animales pequeños. El jugo de piña es muy bueno para el estómago.</p>
<b>Cultura</b>	<p>En algunos países el ananás se cultiva en grandes plantaciones y se enlata, se seca, se hace zumo (jugo) o bien como fruta fresca, se exporta a todo el mundo. Su gusto tan especial lleva un toque de «sabor tropical» a la gente de los países fríos. Junto con el coco, es uno de los frutos tropicales y uno de los sabores más conocidos del mundo, ipero la mayoría de la gente nunca ha visto crecer un ananás!</p>

# Ficha de alimento: EL ZAPALLO O CALABAZA

(*Cucurbita moschata*, *Cucurbita maxima*)

El zapallo o calabaza es una planta rastrera o trepadora (bejuco), de frutos muy nutritivos. Hay variedades grandes y pequeñas. El fruto es la parte comestible principal. La piel puede ser verde, anaranjada, amarilla o veteada. Los brotes tiernos de las hojas y las flores grandes también son alimentos saludables, pero mucha gente no lo sabe. Las semillas de calabaza tostadas o asadas son un refrigerio muy sabroso. La calabaza puede cultivarse en la temporada cálida, o durante todo el año en los trópicos.



<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b> También se conoce como ayote, güicoy, pipián o yauyama. Algunas variedades, como el zapallo Butternut (Coreanito), Azul y Rojo, tienen una fruta de corteza muy gruesa con una pulpa firme, seca y anaranjada. En climas templados o fríos, crecen mejor en verano. Algunas variedades duras, como la calabaza de cera (sandía china) y la calabaza de invierno, tienen una pulpa pálida y una piel cerosa. Las variedades más blandas, como la calabacita, zapallitos y la común tropical tienen pulpa pálida y son más pequeñas. En lugares cálidos, pueden cultivarse durante todo el año. El pepino, el melón y la sandía son primos del zapallo, nutritivos pero más dulces y jugosos. Todos se cultivan en general de la misma manera. Las semillas de la sandía son una comida muy común en algunos países.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Es bueno para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es bueno?</b> ¡Es muy bueno para nosotros! Este fruto tiene mucha vitamina A y proporciona energía. Los brotes de las hojas tienen valiosas proteínas, hierro y vitaminas C y A. Las semillas son ricas en ácidos grasos esenciales y proteínas. La pulpa de calabaza es buena para los bebés, niños y enfermos, porque contiene muchas vitaminas y es fácil de digerir.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b> El zapallo se puede comer cocido, asado, al vapor o hervido. Pueden hacerse sopas, salteados, estofados o acompañamientos para otras comidas. Las tartas de calabaza dulce o de zapallitos, aderezadas con algunas especias, son muy sabrosas. Saltear las flores con un poco de aceite. Los brotes de hojas pueden hacerse al vapor o cocerse muy poco después de quitar las partes fibrosas del tallo. Las semillas son mejores secas o asadas como colación.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlo aquí?</b> Es muy fácil de cultivar. Al zapallo le gusta el calor y el sol. En los trópicos crece todo el año, pero en los lugares fríos sólo en verano. Necesita lluvia o riego regular. Crecerá mejor en suelo bien drenado, con mucho compost o estiércol.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b> El momento de recoger la primera cosecha es a los 2-4 meses de plantarlo. En los lugares tropicales puede cultivarse durante todo el año, pero evitar la temporada de lluvias. En los lugares fríos, plantar en primavera y cosechar en verano u otoño.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde deberíamos plantarlo?</b> Estas plantas son trepadoras y sus raíces se propagan fácilmente, por lo que necesitan espaciarse 1-2 m.</p>

	<p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b> Los zapallos crecen de semillas. Usar semillas comerciales o semillas de una planta madura. No necesitan trasplante. Plantar 2 ó 3 semillas juntas en montículos en la temporada húmeda (climas húmedos) y en hoyos superficiales en los climas secos. Entresacar, dejando una o dos plantas en cada lugar.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b> Algunas especies de zapallos pequeños crecen bien sobre un espaldar que sea lo bastante fuerte para soportar el peso. La calabaza tropical común puede cultivarse sobre un espaldar, un techo, o entre el maíz (choclo). La mayoría de estas cucurbitáceas crecen cómodamente extendiéndose por el suelo, y sus hojas grandes impiden que crezcan malezas. Cuando las plantas están cubiertas de flores, los brotes se pueden cosechar o quitar para ayudar a que se desarrolle la fruta. Regar con regularidad en climas cálidos, pero sin ahogar las raíces. Cubrir con mantillo de paja u hojas el suelo alrededor de los tallos, especialmente si el zapallo trepa por un espaldar. Alimentar las raíces añadiendo un poco de estiércol o compost todos los meses.</p> <p><b>¿Qué lo ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b> Diferentes amenazas atacan a la planta en diferentes lugares. Las variedades de piel más dura son más resistentes que las de piel blanda. Los caracoles, babosas, áfidos (pulgones) y algunos escarabajos atacan las plántulas, pero las plantas más crecidas son bastante resistentes. Como los niños, una planta bien alimentada, regada y con suficiente sol puede crecer y superar la mayoría de los ataques. El mildíu ataca las hojas si hay mucha lluvia, sombra o frío. Quitar las flores marchitas después de que los frutos empiecen a crecer; a veces se pudren y pueden dañar a los zapallos en crecimiento.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b> Las variedades de plantas más duras pueden producir 4 ó 5 calabazas de unos 5 kg cada una, y 100-200 g de semillas para colaciones. Los zapallitos (calabacines) producen frutos cada pocos días. Cada planta puede producir semanalmente un manojo de brotes de flores para las comidas.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productivo?</b> La mayoría de los zapallos y zapallitos producen regularmente durante 2-3 meses, pero las variedades más duras se cosechan una sola vez, al final de la temporada de cultivo.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b> Las flores, solas o junto con un zapallito tierno, se cortan o se parten. Cosechar también los brotes de crecimiento rápido de la misma forma cuando alcancen los 15-30 cm de longitud. Ambos deben consumirse a los pocos días. Recolectar los zapallitos cuando el fruto tenga unos 10 cm de diámetro. Cortar o partir el tallo para separarlo de la planta. Los zapallitos se secan y marchitan en pocos días, y deben consumirse enseguida. Los zapallos más duros se cosechan cuando la planta rastrojera muere. Limpiar y almacenar en un lugar sombreado y fresco hasta cuatro meses. Las variedades con cáscara cerosa pueden durar hasta seis meses.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b> Los zapallos duros y las semillas secas se mantienen bien si se conservan en un lugar fresco, seco y fuera del alcance de las ratas. Cortada en rodajas finas, la pulpa del zapallo también puede secarse.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con él?</b> Una buena dosis de semillas de zapallo expulsará a los gusanos intestinales.</p>
<b>Cultura</b>	<p>En los países de Occidente donde se celebra Hallowe'en, la gente ahueca una calabaza, hace agujeros en la corteza y coloca una vela dentro para hacer una lámpara. En el sur de Asia, los zapallos se utilizan en festividades religiosas. Las semillas de melones y zapallos, a veces coloreados de rojo, son colaciones especiales en el Año Nuevo Lunar de China y los países vecinos.</p>

# Ficha de alimento: LA BATATA

(*Ipomoea batatas*)



La batata es una planta rastrera que tiene raíces sabrosas y nutritivas y hojas de color verde oscuro. Las principales partes comestibles son sus grandes raíces o tubérculos. Los brotes tiernos de las hojas son también un alimento sano, pero los que no lo saben sólo los usan como alimento para los animales. La batata puede cultivarse en la temporada cálida o durante todo el año en los trópicos.

<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b>                  También se llama boniato y camote. Hay muchos tipos, que se distinguen por la forma de las hojas, el color de la pulpa, la raíz y el tallo. Las variedades con tubérculos anaranjados crecen mejor en lugares cálidos. Las variedades con tubérculos de color más claro y piel púrpura pueden crecer en climas más fríos. La batata es un pariente cercano de la campana o espinaca de agua (<i>Ipomoea aquatica</i>), que crece de forma muy parecida pero prefiere lugares más húmedos. Tiene hojas verdes comestibles.                  El ñame es otra raíz comestible muy nutritiva de una planta rastrera. Los ñames se cultivan como las batatas, pero se plantan un poco más espaciados y al lado de una espaldera por la que puedan trepar.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Es buena para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es buena?</b>                  ¡Es buena para nosotros! Los tubérculos son un alimento muy energético, los amarillos y anaranjados son ricos en vitamina A, y los brotes tienen hierro y vitaminas. Son buenos para los bebés, niños y enfermos, y son fáciles de digerir.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b>                  Consumir los tubérculos como una verdura, cocidos, asados, al vapor o hervidos. Pueden proporcionar tanto el alimento básico de una comida como una colación. Agregar a salteados, curries, estofados, pucheros y sopas. Las batatas fritas son una excelente colación. Los brotes se hacen al vapor o salteados con ajo.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b>                  La batata es originaria de la América tropical, y les gusta el clima cálido y soleado. En los trópicos crece durante todo el año, pero en los lugares fríos sólo en verano. Crece mejor cuando el tiempo es seco, en suelo arenoso, con suficiente compost o estiércol, pero también crece en suelos poco fértiles. Puede sobrevivir a períodos de sequía o de mucha lluvia siempre que haya un buen drenaje.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b>                  Los tubérculos están listos para cosecharse a los 4-6 meses de plantarse. Los brotes de las hojas pueden recolectarse a las 6-8 semanas. Plantar durante cualquier parte del año en lugares tropicales, excepto en la temporada de lluvias fuertes. En lugares fríos, plantar en primavera y cosechar avanzado el verano. Los tubérculos se forman mejor cuando los días se acortan. Los días largos favorecen la producción de hojas.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita?</b>                  Cada planta crecerá hasta ocupar una superficie de medio metro cuadrado.  <b>¿Dónde debe plantarse?</b>                  Plantar en un montículo bien drenado o en una cama de cultivo elevada que esté al sol. Recordar que en un lugar con sombra crecerán hojas pero no tubérculos.</p>

	<p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b></p> <p>Preparar caballones o montículos separados entre sí 1 m en suelo húmedo y mezclar con abono verde, compost o estiércol para calentar el suelo. Plantar la parte superior de la batata con brotes o trozos de tallo a una distancia de medio metro a lo largo de los caballones o montículos. a) Parte superior del tubérculo con brotes: cortar pedazos de 3-4 cm de la parte superior (final del tallo) de tubérculos almacenados que hayan brotado. Ponerlos en un plato con agua o en suelo húmedo hasta que broten, luego plantar en los montículos. b) Trozos de tallos: cortar trozos de unos 30 cm de plantas que hayan crecido bien y que ya hayan dado yemas en los nudos. Quitar las hojas de la mitad inferior y plantar en los montículos o caballones, enterrándolos hasta la mitad. Mantener el suelo húmedo durante una semana hasta que echen raíces.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b></p> <p>Cubrir el suelo con compost y añadir estiércol o compost todos los meses. Mientras estén creciendo, separar los tallos del suelo periódicamente para evitar que los nudos enraícen. Desmalezar hasta que se hayan desarrollado lo suficiente para que las hojas impidan crecer a las malezas al quitarles la luz del sol. Regar poco con regularidad en los climas cálidos.</p> <p><b>¿Qué la ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b></p> <p>Una de las peores plagas es el gorgojo de la batata. Vive en el suelo, escarba en los tallos y arruina los tubérculos. Es muy pequeño y deja finas líneas o agujeros negros o marrones en el tubérculo, que se ven sólo después de la cosecha. Esparcir ceniza alrededor de la planta para mantenerlos alejados. Las ratas también cavan el suelo arenoso para comerse las raíces. Para protegerlas, cerciorarse de que la base de la planta esté bien cubierta con tierra, especialmente si hay muchas grietas en el suelo. No olvidar, si las plantas están enfermas, destruirlas y plantar en ese lugar otro cultivo al año siguiente.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá? ¿Durante cuánto tiempo es productiva?</b></p> <p>Cuando la planta está creciendo bien y los días son largos, se pueden recolectar algunos brotes. Una buena planta de batata producirá 2-3 kg de tubérculos.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b></p> <p>Cortar los brotes tiernos de las hojas cuando tengan unos 10 cm. Se marchitan rápido, deben consumirse en uno o dos días. Desenterrar los tubérculos cuando sean lo bastante grandes. Si se los deja en la tierra demasiado tiempo, se ponen fibrosos y duros. Limpiarlos con cuidado para quitarles la tierra. Almacenar 3-5 meses en hoyos en la tierra, cubiertos con suelo arenoso y seco, o envueltos en papel de diario en un lugar fresco y seco. Las variedades con pieles gruesas se conservan más tiempo.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b></p> <p>Freír u hornear rodajas muy finas con un poco de sal. Conservar en pequeñas bolsas de plástico que estén limpias y que se sellen herméticamente. Pueden durar cinco meses o más. Algunas empresas hacen harina o fécula de batata o las congelan.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ella?</b></p> <p>Todas las partes de la planta pueden usarse para alimentar a los animales.</p>
<b>Cultura</b>	<p>La batata, como muchas otras raíces o tubérculos, puede almacenarse, y era uno de los alimentos que solían llevarse en las largas travesías por mar. Los científicos piensan que fue así como se extendió desde América del Sur a través de las Islas del Pacífico hasta el sudeste asiático. En África y Melanesia, se celebran ceremonias importantes cuando se plantan y cosechan el ñame y la batata. En Papua Nueva Guinea tiene tanta importancia que las tribus se han enfrentado en guerras para disputarse las mejores tierras para cultivarla. En algunos países del sudeste asiático, se consideraba que la planta sólo valía para alimentar a los cerdos... ¡A quienes sentaba estupidamente!</p>

## Ficha de alimento: EL TOMATE

(*Lycopersicon esculentum*)



El tomate es un fruto muy sabroso y saludable que se aprecia en muchas partes del mundo. Es fácil de cultivar en un huerto escolar en la época adecuada del año.

<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento es? ¿Hay diferentes variedades?</b>                  El tomate (jitomate en México) es una fruta roja, redondeada, llena de un jugo y pulpa muy sabrosos. Los tomates cereza (Cherry) son pequeños como bayas, y hay variedades como Grosse Lisse que pueden ser como el puño de una mano. Las variedades para elaboración como Roma, son intermedias, tienen más pulpa y menos jugo y acidez. Algunos primos sabrosos y saludables del tomate son el género <i>Capiscum</i> (pimientos dulces y ajíes picantes o chiles), y las berenjenas. Son más resistentes que el tomate pero se cultivan de forma parecida.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Es bueno para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién es bueno?</b>                  Tiene valiosos minerales y vitaminas A y C que los niños necesitan diariamente. Los tomates maduros tienen más vitaminas. Los tomates son buenos para los bebés, los niños y los enfermos.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suele comer? ¿De qué otra forma se puede comer? ¿Cómo se cocina?</b>                  Comer tomates frescos solos. Usar tomates frescos o secos en ensaladas, bocadillos, pizzas o tortillas, o comer como colación. El tomate puede cocinarse con pescado, carne, judías, legumbres, etc., en estofados o salsas. Para hacer zumo (jugo) de tomate: sumergir los tomates maduros en agua hirviendo para quitarles la piel cuando se enfríen. Pasar la pulpa por un colador limpio y agregar agua fría previamente hervida. No necesita agregarse azúcar.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlo aquí?</b>                  Es muy fácil de cultivar. Los tomates son originarios de América Central, pero en la actualidad se cultivan en todas las regiones templadas y tropicales del mundo. Prefieren días cálidos y noches frías, y riego o lluvias regulares. Crecerán en cualquier suelo, pero prefieren el suelo fértil y de libre drenaje.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tarda en crecer? ¿Cuándo debería plantarse y cosecharse?</b>                  El tomate estará listo para recolectar a los dos o tres meses después de plantarse. El momento de la siembra depende del clima. Necesitan calor para crecer, pero también noches frescas para desarrollar el fruto. En áreas subtropicales puede plantarse en cualquier época del año; en los trópicos, plantar en la temporada fría; en lugares templados, durante el verano.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño es? ¿Cuánto espacio necesita? ¿Dónde deberíamos plantarlo?</b>                  Plantar en un lugar cálido, soleado y protegido. Los arbustos de tomate crecen hasta el medio metro de ancho. Algunas variedades crecen menos de medio metro, pero otras treparán uno o dos metros ayudadas por un tutor.</p>

	<p><b>¿Cómo se planta? ¿Necesita trasplante o entresacado?</b>          Comprar semillas para obtener la mejor calidad. Si no están disponibles, se pueden obtener del huerto. Escoger un tomate maduro y quitar las semillas de la pulpa. Sembrar las semillas en bolsas pequeñas o espaciados unos 2 cm en un almácigo. Cuando las plántulas tengan unos 2 cm de altura y la base del tronco sea púrpura, trasplantar a los canteros del huerto, a 1 m de distancia.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuida? ¿Se debe rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesita mucha agua? ¿Sombra?</b>          Los tomates crecen mejor si las ramas con frutos pesados se levantan del suelo. Atarlas sin apretar a estacas de 2 m. Podar algunos brotes de ramas para que las hojas y frutos no estén muy apretados. Cubrir con mantillo alrededor del arbusto (hojas, paja, papel de diario u otro material orgánico), en un radio de medio metro a partir del tallo. Añadir compost o estiércol al mantillo. Regar con regularidad, sin inundar el suelo. Sin aire, las raíces se pudrirán y la planta morirá.</p> <p><b>¿Qué lo ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>          Muchas enfermedades (p. ej. marchitez temprana, podredumbre de las raíces, frutos podridos) pueden evitarse usando tierra limpia, desyerbando y cubriendo con mantillo el suelo para que no se caliente mucho. No plantar tomates en el mismo lugar al año siguiente. Arrancar y destruir las plantas enfermas para evitar el contagio. Cuando los tomates estén ya casi maduros (pintones), la lluvia puede hacer caer tomates podridos en grietas o agujeros de insectos. Quitar las frutas dañadas antes de que la podredumbre se disemine. Los caracoles, babosas y algunas orugas masticarán las plántulas y los brotes, y también los tomates cuando estén madurando. Quitar estos bichos a mano, espolvorear las plantas con cenizas o usar un repelente doméstico autorizado como el derris (rotenona) o piretrinas. En una huerta orgánica con biodiversidad, los predadores de insectos controlan de forma natural la mayoría de las plagas.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirá?</b>          En variedades como Grosse Lisse, 10-30 kg es lo habitual.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo es productivo?</b>          Una planta puede producir tomates durante 2-3 meses.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosecha, limpia y almacena?</b>          Recoger los tomates cuando la mayor parte del color verde del fruto haya cambiado a rojo o anaranjado (cuando estén «pintones»). Una vez arrancado de la planta, el fruto continuará madurando y ablandándose. Puede almacenarse en un lugar con sombra, fresco y aireado hasta tres semanas.</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se puede conservar, y mantendrá su valor nutritivo? ¿Cómo?</b>          La salsa o puré de tomate es una forma fácil de conservarlo. Cocer brevemente los tomates cortados, solos o con cebollas, ajos y hierbas. Sellar en envases o botellas previamente esterilizadas (hervidas).          Para secar tomates, cortarlos en tiras, colocarlos en bandejas, agregarles sal y dejarlos secar al sol en un lugar aireado, o en un secador solar. Dar la vuelta a las tiras dos o tres veces al día. Los tomates contienen mucha agua, por lo que es probable que no se sequen completamente. Poner las tiras de tomate en tarros esterilizados y cubrir con aceite comestible para evitar que entre aire. En bolsas de plástico suelen ponerse mohosos y se pierden.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con él?</b>          Las hojas de tomate son venenosas y no deben comerse</p>
<b>Cultura</b>	<p>Ya los antiguos incas, hace 2 500 años, cultivaban el tomate. Cuando los europeos descubrieron los tomates en América Central, se sorprendieron por su color rojo brillante y el extraño olor de las hojas, y creyeron que eran venenosos. Sin embargo, su sabor era delicioso, y pronto se conocieron como «manzanas de oro» en Italia y «manzanas del amor» en inglés.</p>

## Ficha de alimento: LAS FRUTAS DE ÁRBOLES TROPICALES

Los árboles frutales producen alimentos sanos y sabrosos durante muchos años. Hay muchos tipos que son adecuados para huertos escolares. Proporcionan sombra y refugio y pueden usarse para definir los límites del predio escolar. Una vez que han crecido, necesitan pocos cuidados.



<p><b>Nombres, variedades y especies emparentadas</b></p>	<p><b>¿Qué tipo de alimento son? ¿Hay diferentes variedades?</b>  <i>Cítricos (Citrus sp.):</i> pomelo, naranja, lima, limón y muchas otras variedades en todo el mundo.  <i>Anona (Annona sp.)</i> originaria de América Central.  <i>Caimito, cainito o kaimito (Chrysophyllum cainito)</i> de América Central y Asia tropical, y <i>C. alba</i> y <i>C. magalismontanum</i>, de África.                  Hay muchos otros árboles frutales adecuados, por ejemplo, el mango, el longan, el dátil, el azufaifo (jujuba, jinjol), y árboles como el cocotero, el nogal de la India (<i>Aleurites sp.</i>), o el almendro de la India (<i>Terminalia sp.</i>). En climas templados, probar los ciruelos, manzanos, nogales y castaños.</p>
<p><b>Valor nutritivo</b></p>	<p><b>¿Son buenas para nosotros? ¿Cuál es su valor nutritivo? ¿Para quién son buenas?</b>                  Son muy buenas para nosotros. Las frutas están llenas de azúcar, que da energía, y de vitaminas A y C, además de otras vitaminas y minerales que los niños necesitan todos los días para protegerse de las enfermedades. Deberían comer tres o cuatro frutas al día, incluida una después de cada comida.</p>
<p><b>Preparación de platos, combinaciones y refrigerios</b></p>	<p><b>¿Cómo se suelen comer? ¿De qué otra forma se pueden comer? ¿Cómo se cocinan?</b>                  Comer frutas frescas como colación o con las comidas. Cortar diferentes tipos de frutas y preparar una ensalada. Añadir rodajas o jugo para dar sabor a las sopas, salsas o para ablandar pescado o carne (ver papaya).                  La fruta y la carne se combinan a menudo: mango y cordero, pato y naranja, manzana y cerdo. Un plato popular de las costas sudamericanas del Pacífico es el ceviche, pescado marinado en jugo de lima y servido con leche de coco. Para hacer jugo, pasar un fruto maduro por un colador limpio o aplastar en una tela limpia y luego agregar un poco de agua hervida enfriada. No agregar azúcar.</p>
<p><b>Facilidad de cultivo</b></p>	<p><b>¿Es fácil cultivarlas aquí?</b>                  Son muy fáciles de cultivar en el lugar correcto. Las frutas tropicales crecen bien en un clima cálido, protegidas del viento cuando son pequeñas y con una lluvia o riego regular. La mayoría crecen mejor en suelo de drenaje libre rico en materia orgánica.</p>
<p><b>Temporada de cultivo</b></p>	<p><b>¿Cuánto tardan en crecer? ¿Cuándo deberían plantarse y cosecharse?</b>                  Plantar durante los meses más fríos. Las primeras frutas estarán listas para cosecharse en dos o tres años.</p>
<p><b>Instrucciones de propagación/ siembra</b></p>	<p><b>¿De qué tamaño son? ¿Cuánto espacio necesitan? ¿Dónde deben plantarse?</b>                  Los cítricos, la anona y el caimito crecen hasta 2-6 m de altura. Plantar al menos a 2-3 m de distancia de otros árboles grandes o edificios. Un buen lugar es cerca del drenaje de un pozo. Se pueden utilizar en el trazado de los patios de la escuela, como protección, sombra o para delimitar los sitios de juego.</p>

	<p><b>¿Cómo se plantan? ¿Necesitan trasplante o entresacado?</b>                  Las mejores frutas provienen de variedades injertadas en viveros. Pero la anona o el caimito pueden cultivarse a partir de las semillas de un fruto maduro (no siempre funciona con los cítricos). Sembrar las semillas en bolsas o pequeñas vasijas, que tengan agujeros para el drenaje. Trasplantar cuando tengan 15-30 cm de altura. Plantar pequeños árboles como los cítricos espaciados 2-3 m. (El caimito y otros árboles grandes a 3-5 m.) En suelos muy compactados, plantar en montículos para que tengan un buen drenaje.</p>
<b>Cuidados/ cultivo</b>	<p><b>¿Cómo se cuidan? ¿Se deben rodrigar, espaldar o emparrar? ¿Necesitan mucha agua? ¿Sombra?</b>                  Proteger los árboles del sol y del viento unos meses hasta que arraiguen. Regar abundantemente durante los meses cálidos pero sin inundar el suelo. Cubrir con mantillo el suelo alrededor del tronco de cada árbol, en un radio de un metro a partir del tronco, para mantener el suelo fresco y para alimentar las raíces. Añadir estiércol si es posible. A medida que van creciendo, podarlos con una forma que permita el paso de la luz a los frutos y que el árbol esté aireado, cortando las ramas muertas para mantener el árbol sano.</p> <p><b>¿Qué las ataca? ¿Y qué se hace al respecto?</b>                  PLAGAS: Incluyen ácaros, pulgones, polillas e insectos que agujerean o manchan la fruta y chupan su jugo; también los atacan las moscas de la fruta, que ponen sus huevos justo debajo de la cáscara de la fruta y la dañan cuando está a punto de madurar. Lo mismo hacen los murciélagos frugívoros, las aves y los pequeños animales trepadores. En una huerta con diversidad de especies, los otros insectos suelen controlar las plagas. El rociado con una solución de agua con un 3 por ciento de aceite comestible o jabón diluidos puede eliminar los ácaros y los insectos que chupan la savia, pero también a otros insectos beneficiosos.</p> <p>ENFERMEDADES: Las raíces pueden pudrirse por exceso de agua o un mal drenaje. La antracnosis de las plantas produce parches negros en flores y frutas. Cortar y quemar las ramas muy afectadas para que no se extienda la enfermedad. Reducir los lugares donde se esconden las plagas y enfermedades podando las ramas internas, para que haya una buena circulación de aire entre las ramas.</p>
<b>Productividad</b>	<p><b>¿Cuánto producirán?</b>                  Un árbol adulto produce 10 kg o más de fruta al año. Algunos producen fruta en la temporada fría, otros en los meses cálidos.</p> <p><b>¿Durante cuánto tiempo son productivos?</b>                  Los árboles frutales pueden producir frutos durante 10-20 años o más.</p>
<b>Cosecha/ almacenamiento</b>	<p><b>¿Cómo se cosechan, limpian y almacenan?</b>                  Cuando la fruta pasa del color verde al amarillo, o se pone más blanda, o huele bien, está madura y lista para recogerse. Quitar las frutas maduras a mano con mucho cuidado para no dañarlas. Si el árbol es alto, usar una vara con una pequeña canasta en el extremo superior para recoger las frutas. Elevar la vara para que el borde de la canasta toque la fruta y ésta caiga en la canasta. Si es fácil trepar al árbol, quizá no quede mucha fruta, ilos niños estarán allí arriba tomando un refrigerio!</p>
<b>Conservación/ elaboración</b>	<p><b>¿Se pueden conservar, y mantendrán su valor nutritivo? ¿Cómo?</b>                  La mayoría de las frutas se comen frescas. Algunas frutas, como los mangos, pueden cortarse en rodajas y desecarse sobre hojas de banano limpias, en bandejas o en un secador solar. Dar la vuelta a las rodajas dos o tres veces al día para que se sequen bien. Almacenar en un envase hermético. Pueden consumirse como colación, o usarse en jaleas, mermeladas, salsas agrídulces (tipo chutney), o encurtidos especiados de acompañamiento. Los cítricos y la anona no pueden secarse tan fácilmente.</p>
<b>Otros usos</b>	<p><b>¿Qué más se puede hacer con ellas?</b>                  Echar las frutas dañadas al montón de compost o dárselas a los animales.</p>
<b>Cultura</b>	<p>Una clase especial de cítrico, el kumquat, es protagonista en las celebraciones de Año Nuevo en el este de Asia. En África oriental, la corteza del caimito se usa en las ceremonias para aplacar a los espíritus de los ancestros. En Occidente, las naranjas se llenaban de clavos y se colgaban en los armarios para perfumar la ropa.</p>

## FICHAS DE NUTRICIÓN

### Información importante sobre la nutrición deficiente y los nutrientes esenciales

- |  |            |
|--|------------|
| <b>1. Hambre y malnutrición</b>                  | <b>165</b> |
| <b>2. Una dieta saludable para los escolares</b> | <b>167</b> |
| <b>3. Nutrientes de los alimentos</b>            | <b>171</b> |
| <b>4. Necesidades de energía y nutrientes</b>    | <b>175</b> |





# HAMBRE Y MALNUTRICIÓN

## Ficha de nutrición 1

El agua y los alimentos son elementos esenciales que todos los seres humanos necesitan para vivir. El acceso a «alimentos suficientes, nutricionalmente adecuados e inocuos» se considera un derecho humano. El hambre y la malnutrición son problemas globales.

**El hambre** es la condición de una persona que no tiene acceso diariamente a suficiente cantidad de alimentos.

**La malnutrición** es consecuencia de la carencia de alimentos, la deficiente calidad y variedad de los mismos y las enfermedades. Aunque una persona consuma una adecuada cantidad de kilocalorías (es decir, de energía), puede tener carencias de nutrientes vitales en la dieta.

Muchos niños en comunidades y países pobres tienen dietas inadecuadas y desequilibradas, que causan malnutrición. A esta situación contribuyen la pobreza, las deficientes condiciones sanitarias, las enfermedades y la inestabilidad económica y política.

El crecimiento y el desarrollo de los niños son buenos indicadores de su salud general. Si son pequeños para su edad y delgados, parecen cansados, no pueden concentrarse y enferman con frecuencia, quizás estén malnutridos. Las tres principales clases de malnutrición son:

- **La desnutrición** Cuando los niños no consumen una variedad de alimentos en las cantidades adecuadas, se cansan a menudo y no tienen energías para jugar. Su sistema inmunológico puede debilitarse y enferman con frecuencia. También suelen crecer más lentamente que los niños normales, y quizá tengan dificultades de aprendizaje en la escuela. Los niños desnutridos suelen ser de menor estatura que los niños saludables, tienen brazos y piernas más delgados y cuerpos más débiles.
- **El sobrepeso** Si los niños comen demasiado, no consumen una variedad adecuada de alimentos y no realizan suficiente actividad física, pueden desarrollar sobrepeso. Esto puede producir sobrepeso adulto y muchos otros problemas de salud, como enfermedades cardíacas, diabetes y ciertos tipos de cáncer. El sobrepeso aumenta en muchos países desarrollados y en desarrollo.
- **La deficiencia de micronutrientes** Muchos niños no consumen suficientes vitaminas y minerales esenciales. Las carencias nutricionales más comunes son las de vitamina A, hierro, yodo y cinc. Estos «micronutrientes» realizan tareas vitales para que el organismo funcione bien. Los micronutrientes son importantes para la vista y para tener una piel saludable, protegen al organismo contra las enfermedades en general, ayudan a liberar la energía contenida en los alimentos y permiten que el cuerpo y el cerebro se desarrollen adecuadamente.



## ¿Cuáles son las causas principales del hambre y la malnutrición?

La gente que vive en la pobreza tiene un acceso muy limitado a los alimentos. Para muchos, la malnutrición es resultado de la falta de dinero para comprar alimentos suficientes. Otros quizá no tengan tierra en la que cultivar sus propios alimentos; a veces, la gente que tiene tierra no produce bastantes alimentos para que duren todo el año. Se considera que las familias que no pueden producir o comprar la suficiente cantidad de alimentos están «expuestas a la inseguridad alimentaria». Dentro de esas familias, las mujeres y los niños suelen tener menos alimentos que los hombres.

La interrupción de la producción o la distribución de alimentos es otra de las principales causas de hambrunas y de malnutrición. Los desastres naturales, como inundaciones, sequías, terremotos y huracanes, pueden alterar o detener la producción, el transporte o la comercialización, y producir escasez de alimentos. Los desastres causados por el hombre, incluyendo las guerras, con frecuencia limitan la accesibilidad a los alimentos al alterar su circulación y distribución habituales. Durante los conflictos, los alimentos pueden utilizarse como un arma; la retención intencional de los alimentos a la población civil causa hambrunas.



Foto © Mel Futter

*Las malas condiciones de vida* también son causa de malnutrición, e incluyen escasez de agua o agua contaminada, malas condiciones sanitarias y falta de cuidados adecuados en el hogar. Los niños más pequeños son los más susceptibles de contraer enfermedades infecciosas como diarrea, malaria, sarampión y catarros. Los niños que enferman con frecuencia no pueden absorber todos los nutrientes y sus cuerpos se debilitan.

**El VIH/SIDA** puede ser otra de las principales causas de hambre y malnutrición. Cuando los adultos enferman de VIH/SIDA, disminuye su

capacidad para cultivar sus tierras y producir alimentos o para ganar dinero para comprar los alimentos. Quizá tengan que vender sus pertenencias (ganado, herramientas, etc.) para comprar alimentos y medicinas. Los niños huérfanos también pueden estar malnutridos, si uno o ambos padres están enfermos o han fallecido. Pueden tener falta de atención y alimentos, o comer menos por la pena y la depresión.

Otra forma en que el VIH/SIDA causa malnutrición es por los efectos inmediatos de esta enfermedad. Como otros enfermos, los adultos o niños que viven con VIH/SIDA no se alimentan bien o no absorben suficientes nutrientes utilizan sus propios tejidos corporales para obtener energía y nutrientes. En consecuencia, pierden peso y se desnutren. Las personas que viven con VIH/SIDA pueden prevenir la malnutrición y prolongar su vida consumiendo dietas equilibradas y saludables, practicando una adecuada higiene y salubridad en el hogar y tratando cuanto antes las enfermedades infecciosas.

# UNA DIETA SALUDABLE PARA LOS ESCOLARES

## Ficha de nutrición 2

Una dieta variada y equilibrada es muy importante para proteger la salud y promover el adecuado crecimiento físico y el desarrollo intelectual. A corto plazo, una dieta saludable ayudará a los niños y a los jóvenes a mejorar su concentración y rendimiento escolar. También reduce algunos riesgos para la salud, como la deficiencia de vitamina A, anemias y otras deficiencias de micronutrientes. Una dieta saludable durante la niñez también puede ayudar a minimizar enfermedades y a disminuir el riesgo de enfermedades crónicas en la madurez. Es especialmente importante que las niñas se alimenten bien para que se conviertan en mujeres bien nutridas y tengan bebés sanos.

### ¿QUÉ SUCEDE CUANDO LOS NIÑOS EN EDAD ESCOLAR NO SE ALIMENTAN BIEN?

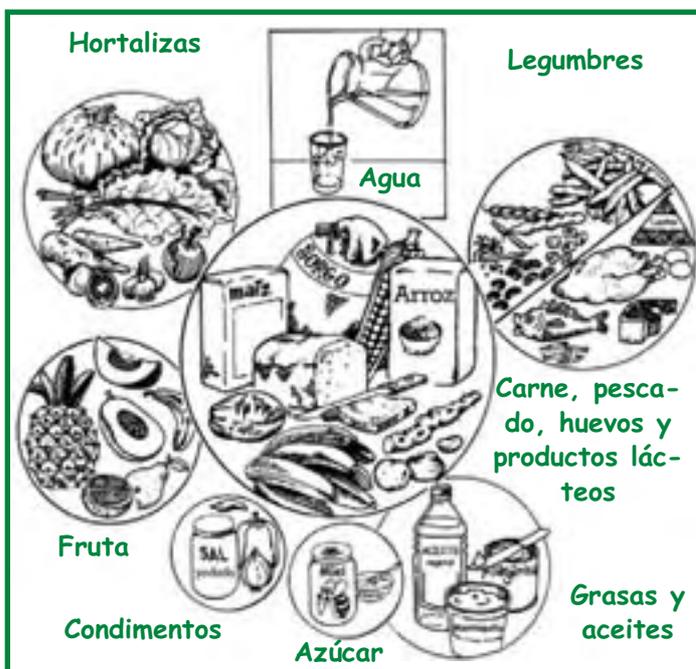
Los escolares que pasan hambre o consumen dietas pobres crecen en general más lentamente que los niños bien nutridos, y con frecuencia tienen poca energía para jugar, estudiar o realizar actividad física. En las clases, no pueden mantener la atención durante mucho tiempo, y su rendimiento escolar no es tan bueno como el de los otros niños. Sus progresos educativos pueden ser escasos, y quizá abandonen la escuela pronto. La malnutrición durante la infancia no sólo disminuye el potencial individual, sino que a largo plazo también puede afectar de forma adversa al desarrollo de las comunidades y las naciones.

### ¿QUÉ ES UNA DIETA SALUDABLE?

Para los niños de cinco años y mayores, una dieta saludable significa una dieta diaria equilibrada con amplia variedad de alimentos y energía suficiente para su adecuado crecimiento y desarrollo. Debe incluir:

- Abundantes alimentos ricos en fibra y almidón, como maíz, arroz, trigo, pan, fideos, mandioca y ñame.
- Abundantes hortalizas, como verduras de hojas de color verde oscuro y hortalizas anaranjadas.
- Porotos, arvejas y, si es posible, pequeñas cantidades de carne y pescado.
- Productos lácteos y de granja, como leche y derivados, quesos, yogures y huevos.
- Un poco de grasa (aceites vegetales, mantequilla, manteca clarificada), añadida a guarniciones, estofados y sopas, agrega sabor y facilita la absorción de las vitaminas liposolubles, en especial la vitamina A de vegetales y frutas.
- Abundante fruta, varias veces al día, como refrigerio (colación), o postre después de las comidas. Las frutas son una fuente rica de vitaminas. La vitamina C de las frutas ayuda a absorber el hierro de las hortalizas, como las espinacas, y otras verduras de hojas de color verde oscuro.

### Guía de composición de las comidas



- Los dulces y alimentos y bebidas azucaradas se deben consumir con moderación. Son muy sabrosos y proporcionan energía adicional pero deberían consumirse en «ocasiones especiales». Los dulces y los alimentos ricos en azúcar no son esenciales para la salud, pero agregan placer a las comidas!

## ¿CUÁNTAS COMIDAS DIARIAS DEBERÍA HACER UN NIÑO EN EDAD ESCOLAR?

Los niños en edad escolar deberían hacer tres comidas diarias, además de las colaciones entre comidas:



- **El desayuno, la primera comida** del día, siempre es importante, pero sobre todo si el niño tiene que caminar un largo trecho hasta la escuela y no va a comer mucho al mediodía. Un ejemplo de un buen desayuno es un alimento rico en almidón (pan, gachas, mandioca o batata asadas) con leche, manteca de maní o mantequilla, frijoles y fruta.
- **Una colación a media mañana** mantiene la energía de los niños para jugar y estudiar.
- **El almuerzo del mediodía** debe contener una variedad de alimentos. Si la escuela no proporciona el almuerzo, los padres deben dar a los niños la comida para llevar a la escuela (por ejemplo, pan, tortillas, papas, batatas o mandioca al horno, además de un huevo y fruta). Si la escuela ofrece comidas o colaciones, deberían ser tan nutritivas como sea posible. Los alimentos del huerto familiar o escolar pueden añadir variedad y valor nutritivo.
- **La cena por la noche** Para muchos niños, tal vez sea la comida más importante del día, y debería ser equilibrada (ver la Guía de composición de las comidas). Los padres deberían saber que los niños que están creciendo suelen tener mucho apetito, y no piden mucha comida por glotonería. Dar a los niños su propia ración permite controlar si están comiendo la cantidad adecuada de cada clase de alimentos.

## NECESIDADES NUTRICIONALES DE LOS NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Los niños en edad escolar necesitan suficientes alimentos de calidad, ya que sus necesidades energéticas y de nutrientes son particularmente altas en relación con su talla. En su dieta general, suele ser difícil alcanzar ingestas adecuadas de energía, vitamina A, calcio, hierro, cinc y yodo. Los padres, maestros y personal de cocina de la escuela deben cerciorarse de que los niños reciben suficientes alimentos ricos en nutrientes.

- El calcio es importante para tener huesos sanos.
- Los alimentos ricos en hierro son importantes para prevenir la anemia. Las adolescentes en particular necesitan muchos alimentos ricos en hierro, como carne y pescado. Sus necesidades se duplican cuando comienzan a menstruar. Desde ese momento hasta la menopausia, las jóvenes y las mujeres adultas necesitan mucho más hierro que los jóvenes y los hombres adultos. Las frutas y hortalizas que contienen vitamina C deben consumirse diariamente, sobre todo si hay poca carne o pescado en la dieta. La vitamina C ayuda a absorber el hierro de los alimentos de origen vegetal.
- Los alimentos ricos en vitamina A son importante para la vista, una piel sana y un sistema inmune fuerte que proteja de las infecciones. Las hortalizas de hojas de color verde oscuro y las frutas de color amarillo y naranja son fuentes ricas de Vitamina A.
- Pequeñas cantidades de aceites y grasas son imprescindibles para que el organismo utilice la vitamina A de los alimentos de origen vegetal.
- Los alimentos ricos en folato son particularmente importantes para las adolescentes y las mujeres jóvenes, para prepararse para futuros embarazos. Las legumbres, el maní, las hortalizas de hoja verde, el zumo (jugo) de cítricos y el hígado son muy buenas fuentes de folato.
- Los alimentos ricos en cinc son importantes para que el organismo funcione adecuadamente, pero muchos niños no obtienen la cantidad suficiente. La carne y el pescado son ricos en cinc.
- Los niños más pequeños en edad escolar deberían adquirir el hábito de consumir muchas verduras y frutas.

Una lista de alimentos particularmente ricos en estos y otros importantes nutrientes se incluye en la Ficha de nutrición 3: *Nutrientes de los alimentos*.

## PAUTAS NUTRICIONALES Y NORMAS PARA LAS COMIDAS ESCOLARES

Algunos países tienen unas normas de nutrición básicas nacionales para las comidas escolares. Estas normas establecen el contenido de nutrientes recomendados para las comidas tipo semanales de niños en edad escolar. También dan pautas acerca de los tipos y calidad de alimentos que se deben ofrecer a los escolares. En algunos países, estas pautas son obligatorias y forman parte de la legislación. Averigüe en el Ministerio de Educación o de Salud de su país si existen esas pautas. Si no es así, quizá haya otras normas alimentarias basadas en los alimentos. Estas normas pueden ser una buena base para fomentar dietas saludables dentro y fuera de la escuela. También pueden orientar al personal del comedor escolar para planificar el menú y la preparación de comidas nutritivas.

## RECOMENDACIONES ADICIONALES PARA SERVIR COMIDAS Y BEBIDAS EN LAS ESCUELAS

- El agua potable debería estar siempre disponible para todos los alumnos, a diario y de forma gratuita.
- La leche debería ser una opción disponible todos los días.
- Las escuelas deberían ofrecer una variedad de alimentos y una selección de comidas diferentes a lo largo de la semana.
- Las escuelas deberían usar siempre en la preparación de las comidas sal yodada.
- Las escuelas deberían tratar de comprar la mayoría de los ingredientes para sus comidas en el mercado local. Así se asegura que las hortalizas y frutas sean frescas, se reducen costos de transporte y los beneficios se quedan en la comunidad.
- Las escuelas deberían ofrecer una comida caliente, especialmente en lugares fríos, durante el invierno. El almuerzo escolar no tiene que ser forzosamente caliente, pero un plato caliente levantará la moral durante los meses más fríos.
- Las comidas deberían reflejar las preferencias de los niños.
- Los mensajes escolares que promuevan hábitos alimentarios saludables y las comidas deberían complementarse y reforzarse recíprocamente, para crear sinergia y fomentar prácticas alimentarias saludables para toda la vida.
- Las bebidas gaseosas, dulces y alimentos muy grasos y salados, como hamburguesas y papas fritas, deben mantenerse fuera del ámbito de la escuela. Tienen muy poco valor nutritivo.





# NUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS

## Ficha de nutrición 3<sup>1</sup>

Que un alimento sea o no una buena fuente de nutrientes depende de:

- la cantidad de nutrientes de ese alimento. Los alimentos que contienen mucha cantidad de vitaminas y minerales (es decir, micronutrientes) en relación con su contenido energético se consideran «ricos en nutrientes» o «de alta densidad nutricional». Son los más adecuados porque ayudan a asegurar que la dieta proporciona todos los nutrientes necesarios. Esta ficha de nutrición incluye una lista de alimentos que proporcionan cantidades útiles de los diferentes nutrientes.
- la cantidad de alimento que se suele comer.

**Tabla 1. Fuentes útiles de nutrientes**

### CARBOHIDRATOS

<b>Almidón</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• cereales</li><li>• raíces y tubérculos</li><li>• frutos ricos en almidón</li><li>• legumbres maduras</li></ul>	<b>Azúcares</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• frutas dulces</li><li>• azúcar</li><li>• miel</li><li>• alimentos azucarados</li></ul>	<b>Fibra alimenticia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• cereales integrales, raíces y tubérculos</li><li>• legumbres</li><li>• hortalizas</li><li>• frutas</li></ul>
---	--	---

### GRASAS

<b>Grasas con alto contenido en ácidos grasos insaturados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• la mayoría de los aceites vegetales (p. ej. girasol, maíz, oliva, maní)</li><li>• cereales integrales</li><li>• maníes, soja, semillas de girasol, semillas de sésamo y otras semillas oleaginosas</li><li>• pescados grasos</li><li>• palta (aguacate)</li></ul>	<b>Grasas con alto contenido en ácidos grasos saturados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• mantequilla, manteca clarificada, manteca</li><li>• leche entera (fresca o fermentada)</li><li>• grasa de carne roja o de aves</li><li>• coco</li><li>• aceite de palma roja</li></ul>	<b>Grasas con alto contenido en ácidos grasos trans</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• margarinas y manteca clarificada vegetal</li><li>• grasas y manteca para cocinar</li></ul>
---	--	--

### PROTEÍNAS

<ul style="list-style-type: none"><li>• leche materna</li><li>• leche de animales</li><li>• huevos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• carne, vísceras de animales, aves y pescado</li><li>• frijoles y arvejas maduros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• maní y soja</li><li>• cereales, consumidos en cantidad abundante</li></ul>
--	--	--

<sup>1</sup> La información para esta Ficha de nutrición se ha obtenido de FAO. 2006. *Guía de nutrición de la familia* (Anexos 1 y 2), por A. Burgess y P. Glasauer. Roma.

## HIERRO

### Fácil absorción

- hígado, sangre y otras vísceras
- carne de animales, aves y pescado (mientras más roja es la carne, más hierro contiene)
- leche materna

### Mala absorción, a menos que sea ingerido junto con carne, vísceras, aves, pescado o alimentos ricos en vitamina C

- cereales integrales, sobre todo mijo y sorgo
- leguminosas
- amaranto, espinacas y otras hortalizas de hojas de color verde oscuro

## VITAMINA A

- hígado y riñones
- yema de huevo
- leche materna, en especial el calostro
- grasa de la leche, mantequilla y queso
- pescado entero desecado (incluyendo el hígado)
- aceite de palma rojo fresco sin blanquear
- hortalizas de color anaranjado (p. ej. zanahorias, zapallos)

- mangos y papayas maduros
- batatas (camotes) amarillos y anaranjados
- verduras y hortalizas de hoja verde, como espinacas, acelga, hojas de remolacha o betarraga (mientras más verde la hoja, más cantidad de vitamina A contiene)
- maíz amarillo y bananas amarillas, si se consumen en abundancia

## CINC

- carne y vísceras
- pescados y aves
- insectos

## FOLATO

- legumbres y maní
- hortalizas frescas, sobre todo las de hojas de color verde oscuro
- hígado y riñones
- leche materna
- huevos
- cereales, si se consumen en abundancia

## VITAMINA C

- frutas frescas (p. ej. cítricos, guayaba, etc.)
- hortalizas frescas (de hojas verdes, tomates y pimientos)
- leche materna
- leche fresca de diversos animales
- raíces y frutas frescas ricas en almidón, si se consumen en abundancia



**Tabla 2. Contenidos de energía, proteínas y grasas de algunos alimentos**

Alimento	% PC	en 100 g de porción comestible			
		Energía		Proteína	Grasa
		kcal	MJ	g	g
<b>Cereales</b>					
Pan, blanco	100	261	1,09	7,7	2,0
Maíz					
• integral, harina	100	353	1,48	9,3	3,8
• refinada, harina	100	368	1,54	9,4	1,0
• gruesa, papilla*	100	105	0,44	2,6	0,3
• fina, papilla*	100	54	0,23	1,4	-
Mijo, perla	100	341	1,43	10,4	4,0
Arroz, pulido					
• crudo	100	361	1,51	6,5	1,0
• hervido*	100	123	0,51	2,2	0,3
Sorgo entero, harina	100	345	1,44	10,7	3,2
<b>Raíces y frutas ricas en almidón</b>					
Mandioca					
• fresca	74	149	0,62	1,2	0,2
• seca o harina	100	344	1,44	1,6	0,5
• fresca, hervida*	100	149	0,62	1,2	-
Plátano macho, crudo	66	135	0,56	1,2	0,3
Papas, variedad irlandesa, crudas	80	79	0,33	2,1	0,1
Batata (camote), cruda	80	105	0,44	1,7	0,3
Ñame, fresco, crudo	84	118	0,49	1,5	0,2
<b>Legumbres</b>					
Frijoles y arvejas, secos, crudos,	100	333	1,39	22,6	0,8
Maní, seco, crudo	100	567	2,37	25,8	45,0
Soja, seca, cruda	100	416	1,74	36,5	20,0
Semillas de girasol, crudas	100	605	2,53	22,5	49,0
<b>Alimentos de origen animal</b>					
Leche materna	100	70	0,29	1,0	4,4
Leche de vaca	100	61	0,26	3,3	3,3
Huevos	88	158	0,66	12,0	11,2
Carne moderadamente grasa (cabra)	100	161	0,67	19,5	7,9
Carne de ave	67	140	0,59	20,0	7,0
Pescado, fresco	100	90	0,38	18,4	0,8
Pescado, seco, salado	100	255	1,07	47,0	7,4
<b>Aceites, grasas y azúcares</b>					
Aceites comestibles/manteca	100	900	3,76	0	100,0
Mantequilla/margarina	100	718	3,00	0	82,0
Azúcar	100	400	1,67	0	0

 Fuente: FAO. 1993. *Food and nutrition in the management of group feeding programmes*. Roma.

kcal = kilocaloría.

MJ = megajulios (el julio es la unidad moderna para medir la energía. 1 000 kcal = 4,18 MJ).

% PC = Porcentaje de porción comestible = proporción del peso comestible del alimento al comprarlo, expresado como porcentaje.

- = trazas.

\* = valores calculados. La cantidad de harina en la papilla gruesa y fina varía. Estos son sólo valores aproximados.

**Tabla 3. Nutrientes en algunos alimentos seleccionados**

<b>Alimento</b>	<b>Fuente rica en:</b>	<b>Fuente útil de:</b>
Cereales	Almidón, fibra	Proteínas Vitaminas del grupo B Algunos minerales
Raíces y frutas ricas en almidón	Almidón, fibra	Algunos minerales Vitamina C, si son frescas Vitamina A, si son amarillas
Frijoles y arvejas maduras	Almidón, proteínas, fibra	Vitaminas del grupo B Algunos minerales
Semillas oleaginosas	Grasas, proteína, fibra	Vitaminas del grupo B Algunos minerales
Carnes y pescados	Proteínas, hierro, cinc	Otros minerales, Algunas vitaminas
Hígado (todas las clases)	Proteínas Hierro Cinc Vitamina A Folato Otras vitaminas	--
Leche y derivados	Grasas Proteínas Algunos minerales Algunas vitaminas	--
Leche materna	Grasas Proteínas La mayoría de las vitaminas y minerales excepto hierro	Hierro
Huevos	Proteínas Vitaminas	Grasas Minerales (excepto hierro)
Grasas y aceites	Grasas	--
Hojas verdes de color verde medio a oscuro	Vitamina C Folato	Proteínas Algo de hierro Fibra Vitamina A
Hortalizas de color anaranjado	Vitamina A Vitamina C	Minerales Fibra Fibra
Frutos de color anaranjado	Fructosa Vitamina A Vitamina C	
Frutas cítricas	Fructosa Vitamina C	--

Fuente: Adaptado de Burgess *et al.* 1994. *Community nutrition for Eastern Africa*. AMREF, Nairobi.

# NECESIDADES DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

## Ficha de nutrición 4<sup>1</sup>

Usar la tabla siguiente para comparar las necesidades de energía y nutrientes de los distintos miembros de la familia.

### Consumo diario recomendado de energía y nutrientes

SEXO/EDAD	PESO	ENERGÍA		PROTEÍNAS	HIERRO	CINC	VIT. A	VIT. C	FOLATO
		kcal	MJ						
Años	kg								
Ambos sexos									
0-6 meses	6,0	524	2,19	11,6	0 <sup>a</sup>	1,1	375	25	80
6-11 meses	8,9	708	2,97	14,1	9	0,8	400	30	80
1-3	12,1	1 022	4,28	14,0	6	8,4	400	30	160
4-6	18,2	1 352	5,66	22,2	6	10,3	450	30	200
7-9	25,2	1 698	7,10	25,2	9	11,3	500	35	300
Niñas									
10-17	46,7	2 326	9,73	42,6	14/32 <sup>b</sup>	15,5	600	40	400
Niños									
10-17	49,7	2 824	11,81	47,8	17	19,2	600	40	400
Mujeres									
18-59	55,0	2 408	10,08	41,0	29/11 <sup>c</sup>	9,8	500	45	400
Embarazadas		+278	+1,17	+6,0	Alto <sup>d</sup>	15,0	800	55	600
Lactantes		+450	+1,90	+17,5	15	16,3	850	70	500
60 y mayores		2 142	8,96	41,0	11	9,8	600	45	400
Hombres	65,0								
18-59		3 091	12,93	49,0	14	14,0	600	45	400
60 y mayores		2 496	10,44	49,0	14	14,0	600	45	400

Fuentes: Energía - FAO. 2004. *Human energy requirements*. Informe de una reunión consultiva conjunta de expertos, FAO/OMS/UNU FAO Food and Nutrition Technical Paper Series No. 1. Roma; Proteínas - OMS. 1985. *Necesidades de energía y de proteínas*. Serie de Informes Técnicos 724. Ginebra. Micronutrientes - FAO/OMS. 2002. *Human vitamin and mineral requirements*. Informe de una reunión consultiva conjunta de expertos, FAO/OMS, Roma.

### Notas

kcal = kilocaloría; MJ = megajulios (el julio es la unidad moderna para medir la energía. 1 000 kcal = 4,18 MJ

ER = equivalentes de retinol

EDF = equivalentes de folato dietario

Estos valores suponen que:

- Los niños son amamantados con leche materna al menos un año.
  - Los niños mayores y los adultos consumen poca cantidad de alimentos ricos en hierro (p. ej. carne), otras proteínas animales y alimentos ricos en vitamina C, y una gran cantidad de alimentos básicos, como maíz. Los valores de biodisponibilidad usados para el hierro son «10 por ciento de biodisponibilidad», mientras que los valores considerados para el cinc son de «baja biodisponibilidad».
  - Los adultos tienen una actividad física moderada.
- <sup>a</sup> Los bebés de término nacen con suficientes reservas de hierro para seis meses.
- <sup>b</sup> Cantidad necesaria al iniciarse la menstruación.
- <sup>c</sup> Cantidad necesaria tras la menopausia.
- <sup>d</sup> En adolescentes y mujeres embarazadas las necesidades son tan altas que se suele recomendar el consumo de suplementos de hierro.

<sup>1</sup> La información para esta Ficha de nutrición se ha obtenido de FAO. 2006. *Guía de nutrición de la familia* (Anexos 1 y 2), por A. Burgess y P. Glasauer. Roma.



## NOTAS DE HORTICULTURA

<b>Animales beneficiosos para el huerto</b>	<b>179</b>
<b>Cultivos acompañantes</b>	<b>180</b>
<b>Compost</b>	<b>181</b>
<b>Conservar los alimentos del huerto</b>	<b>182</b>
<b>Rotación de cultivos</b>	<b>183</b>
<b>Camas de cultivo</b>	<b>184</b>
<b>Cosechar</b>	<b>185</b>
<b>Plantas sanas</b>	<b>185</b>
<b>Fumigadores caseros</b>	<b>186</b>
<b>Cultivos intercalares</b>	<b>187</b>
<b>Cubrir con mantillo</b>	<b>187</b>
<b>Nutrientes y fertilizantes</b>	<b>187</b>
<b>Horticultura orgánica</b>	<b>189</b>
<b>Plagas</b>	<b>190</b>
<b>Problemas de las plantas</b>	<b>191</b>
<b>Plantar y trasplantar</b>	<b>192</b>
<b>Proteger el huerto</b>	<b>193</b>
<b>Colaciones y bebidas del huerto</b>	<b>194</b>
<b>Manejo del agua</b>	<b>194</b>
<b>Riego</b>	<b>195</b>
<b>Malezas</b>	<b>195</b>



# ANIMALES BENEFICIOSOS PARA EL HUERTO

Muchos insectos beneficiosos son predadores o parásitos que comen insectos dañinos. Son la «policía antiplagas». Otros son polinizadores, y fertilizan las plantas para que puedan dar fruto. Sin ellos, no habría agricultura.

(Adaptado de "Beneficial insects", Universidad Estatal de Virginia, [www.ext.vt.edu/departments/entomology](http://www.ext.vt.edu/departments/entomology))

<p><b>1.</b> Todo el mundo conoce las <b>mariquitas, chinitas o vaquitas de san Antón</b>.* Algunas mariquitas comen pulgones (áfidos), otras prefieren cochinillas o ácaros. Son muy efectivas para mantener alejadas las plagas, y sus larvas también se alimentan de áfidos. Tienen colores muy llamativos y parecen agresivas, y por ello algunos piensan que son dañinas para la gente o para las plantas. No podría ser menos cierto.</p>	
<p><b>2.</b> La <b>mantis religiosa, comepiojos, o mamboretá</b>.* La mantis religiosa, con sus patas plegadas en posición de rezar, es otro insecto predador conocido. Tanto los adultos como las crías están siempre a la espera de insectos que se desvíen de su ruta y se pongan a su alcance, para capturarlos con sus patas delanteras modificadas.</p>	
<p><b>3.</b> Las <b>chinchas asesinas</b> se encuentran en los países tropicales. La mayoría tienen cuerpos delgados y colores apagados, y son difíciles de ver. Tienen un «pico» curvado que usan para perforar el caparazón de escarabajos dañinos, saltamontes y orugas.</p>	
<p><b>4.</b> Los <b>escarabajos comunes</b> (p. ej. <i>Carabidae</i>) se encuentran frecuentemente debajo de los troncos, palos en descomposición y la basura. Tanto sus larvas como los adultos se alimentan de insectos, babosas, caracoles, huevos de caracoles y ácaros.</p>	
<p><b>5.</b> Los <b>neurópteros (alas de encaje)</b> tienen alas que forman un encaje de filigrana verde y ojos metálicos. De cerca, las larvas parecen monstruos en miniatura. Tanto los adultos como las larvas cazan cochinillas, pulgones, ácaros, chinchas harinosas, trips y moscas blancas. Sus larvas comen pulgones a un ritmo de 60 pulgones por hora y a veces pegan sobre sus cerdas los cuerpos vacíos de sus víctimas para usarlos como camuflaje!</p>	
<p><b>6.</b> Las <b>chinchas piratas</b> son alargadas, de color marrón-rojizo o amarillento, con largas antenas. Se las ve frecuentemente sobre las flores. Tanto las adultas como las larvas son carnívoras. Al igual que sus primas cercanas, las luciérnagas (bichos de luz), también segregan una sustancia que licua a sus presas. Tienen un pico curvado perforador y succionador que usan para succionar a sus víctimas hasta dejarlas secas. Cada chincha pirata adulta puede comer de 5 a 20 larvas de trips al día.</p>	
<p><b>7.</b> Las <b>moscas de las flores o cantarias</b> son una familia grande y útil. Algunas son voluminosas y se parecen a las abejas; otras, de cintura más estrecha, parecen avispas. Se quedan suspendidas en el aire antes de lanzarse en picado sobre las plantas para chupar el polen o el néctar de las flores. Sus larvas se alimentan de pulgones (una larva puede comer hasta 900 pulgones!). Los adultos son aún mejores predadores que las mariquitas.</p>	
<p><b>8.</b> Los <b>ciempiés</b> comen babosas, caracoles y sus huevos, ácaros e insectos. ¡Hay que tener cuidado! Su picadura puede ser dolorosa.</p>	

\* © Mel Futter, pub. *Big Issue Namibia*, 2004  
Fotos: Ken Gray, © Oregon State University, [www.govlink.org](http://www.govlink.org)



**9.** Las **arañas** y los **alacranes** también son cazadores muy dedicados. Las arañas usan seis ojos, ocho patas, colmillos venenosos y redes pegajosas para cazar en la tierra y en el aire. Si se encuentran telarañas en el huerto, idearlas donde están!



**10.** Muchas **avispas pequeñas** y **moscas** parasitan a otros insectos. Son valiosos aliados. Por ejemplo, algunos taquínidos ponen sus huevos sobre las orugas. Cuando los huevos eclosionan, las larvas atraviesan la piel de la oruga y se la comen.



**11.** Los **polinizadores** Muchos insectos polinizan las flores: las abejas, las moscas de las flores o las mariposas. La más conocida es la abeja, que además nos da miel y cera. Sin los insectos polinizadores, no podría haber cítricos, frutos secos, bayas, café, melones, pepinos, calabacines y otras muchas frutas y vegetales. Sin ellos, los horticultores no podrían cultivar.

## CULTIVOS ACOMPAÑANTES

El cultivo conjunto de ciertas variedades de plantas atrae a insectos beneficiosos y mantiene alejadas a las plagas. En general, los cultivos mixtos y los aromas intensos repelen a los enemigos del huerto, y las flores atraen a los insectos beneficiosos. Los cultivos acompañantes son una forma natural de proteger las plantas.

**Flores que atraen a los insectos beneficiosos** son la camomila, la zanahoria, el apio, el trébol, el cilantro, las margaritas, el eneldo, la canna (cañas de indias), los cítricos, la menta, el nasturcio, el perejil, la chirivía, el romero, la ruda, el tomillo y el milefolio. Dejar que algunas de las hortalizas florezcan.

**Las plantas de olores fuertes** que «marean» a los insectos dañinos son: el aloe vera, la artemisa, la albahaca, la caléndula, la camomila, la nébeda, el ají picante, los cebollinos, la citronela, el ajo, el jengibre, el marrubio, la lantana (cariaquillo), el espliego (lavanda), los puerros, el limoncillo, la caléndula (maravilla), la menta, las cebollas, el tanaceto, el tomillo y el tabaco.

### Plantas que repelen las plagas del suelo

El ajo mata a algunos hongos del suelo.

Algunas variedades de caléndula (maravilla) eliminarán los nemátodos. Debe plantarse una variedad adecuada.

El olor de las coles repele las plagas del suelo.

**Combinaciones especiales** Algunos dicen que las siguientes combinaciones funcionan bien. ¡Hay que probarlas!

- La albahaca ahuyenta al gusano cornudo del tomate.
- El nasturcio mantiene a raya a la chinche del zapallo.
- La maravilla, la menta, el tomillo y la camomila (manzanilla) repelen las plagas de las coles.
- Los rabanitos detienen a los escarabajos que dañan los pepinos y las calabazas.
- Tomillo y lavanda mantienen alejadas a las babosas.
- El tanaceto y el poleo repelen a las hormigas.
- Los tomates ahuyentan a los escarabajos de los espárragos.
- Los frijoles y las brassicas (coliflor, brócoli, etc.) cultivados juntos, confunden a las plagas que atacan a cada una por separado.



## COMPOST

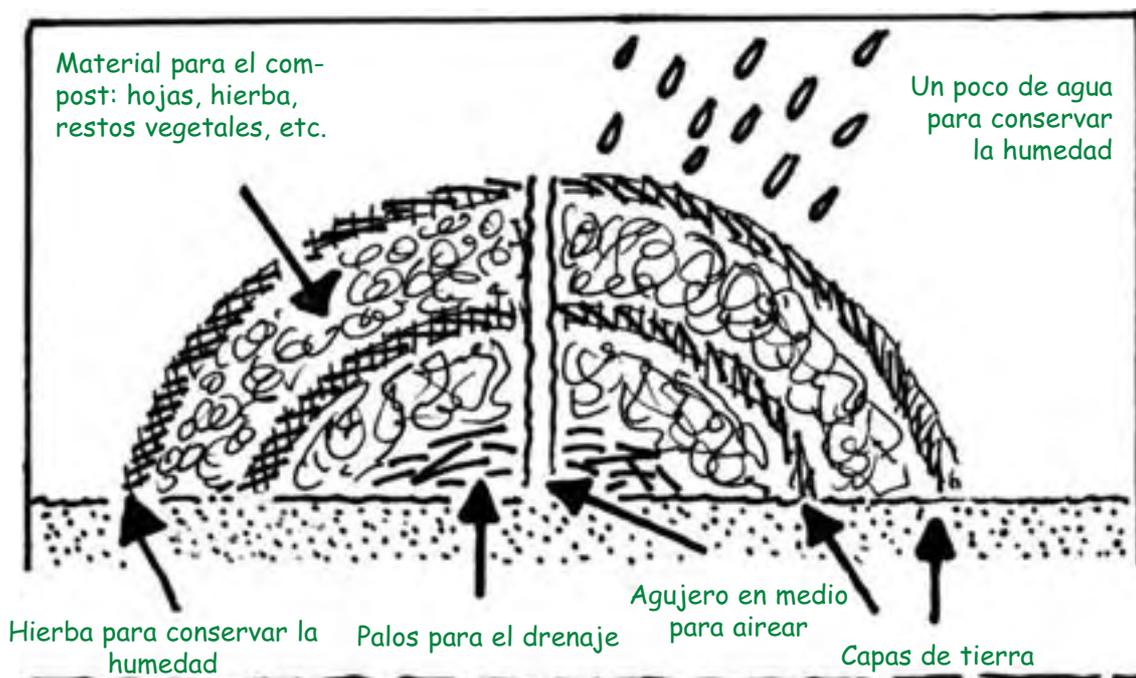
El compost, el «oro marrón», es el ingrediente mágico de la horticultura orgánica. Proporciona nutrientes que enriquecen y fertilizan el suelo, y lo mantiene húmedo y aireado al abrirlo y retener y drenar el agua.

**Ingredientes del compost** Casi cualquier materia orgánica puede transformarse en compost: paja, hierba recién cortada, desperdicios orgánicos de la cocina, malezas, plantas, hojas, estiércol (guano), cenizas de madera, huesos de animales y pescado, plumas, algodón, restos de cuero o de papel o tierra. No usar alimentos cocinados, pedazos grandes de madera, plásticos, metales, vidrios, loza, alambre, nylon, fibras sintéticas, cenizas de carbón, hierbas con semillas o malezas resistentes.

**Contenedores para el compost** El compost puede fabricarse en un cubo de plástico con una tapa para protegerlo. Es mejor en tres cubos: uno para hacerlo, otro para cambiarlo y otro para almacenarlo. También se puede hacer en un hoyo, en una caja grande de cartón o en una bolsa grande y resistente de plástico con agujeros para que entre el aire. Lo importante es mantenerlo «cocinándose», para lo cual tiene que estar húmedo y aireado.

**Hacer el compost** Comenzar con una capa de palos para el drenaje, luego añadir capas de hierba, hojas, estiércol y tierra. Mezclar los componentes secos y húmedos y alternar marrones y verdes. Cortar las hojas muy grandes. Agregar una capa final de tierra, hacer un agujero en el medio para que entre el aire, regar y cubrir nuevamente con hierba o un trapo para mantenerlo húmedo. Después de unos cinco días aproximadamente, el montón se calentará, por las bacterias que están trabajando en su interior para degradarlo. Mantener húmedo el compost. Al cabo de seis semanas, darle la vuelta, deshaciéndolo y volviéndolo a hacer, o cambiándolo al segundo cubo, siempre húmedo. Darle la vuelta cada varias semanas. A los tres meses, hacer una prueba. Si está oscuro, se desmenuza, es liviano y está húmedo, está listo para usar.

**Usar el compost** Usar el compost tan pronto como esté listo. Extender antes de plantar, y también cuando se plante en macetas, y añadir cada dos semanas a las plantas en crecimiento. No dejar que se seque: usar por la mañana temprano, cuando aún está fresco, y cubrir con mantillo para mantenerlo húmedo.



# CONSERVAR LOS ALIMENTOS DEL HUERTO

Las reglas generales para elaborar los alimentos son:

- Cosechar en el frescor de la última hora de la tarde.
- Elegir frutos maduros no dañados.
- Tirar cualquier pieza dañada o podrida.
- Esterilizar el equipo y lavarse las manos.

## Diez maneras sencillas de conservar los alimentos:

**Colgar** manojos o ristras de ajos, cebollas, ají picante, hierbas o tomates «cherry» en ambientes frescos, sombreados y aireados.

**Curar** batatas, ñame y zapallos dejándolos en un lugar aireado, sombreado y cálido durante una semana después de cosecharlos. La cáscara se engrosará y se conservarán mejor. Almacenar en un lugar oscuro, fresco y seco.

**Secar** frutas y hortalizas en un cobertizo (galpón) abierto. Poner tiras o rodajas del alimento sobre un cedazo, esterilla o bandeja por encima del suelo con las patas en agua para evitar los insectos trepadores. Dar la vuelta a las tiras todos los días hasta que estén secas (vegetales y hortalizas) o adquieran un aspecto coriáceo (frutas). Los alimentos finos (p. ej. hojas verdes) pueden secarse enteros. Secar legumbres y semillas oleaginosas en la misma planta. Almacenar en un lugar protegido fresco y seco.



**Usar un secador solar** Un secador solar es básicamente una caja o almacén con una cubierta plástica. Es fácil de construir. Es más rápido y conserva mejor los nutrientes. Tarda tres días en desecar rodajas y tiras de frutas y hortalizas, y dos las hojas. Almacenar el producto desecado en contenedores cerrados herméticamente.

**Preparar harinas** (p. ej. zapallo, banana, batata, árbol del pan, caupí) para usar en tortas, bizcochos, panqueques y papillas para bebés. Secar el alimento, machacar, tamizar y guardar en un recipiente hermético. Para la harina de banana, recoger el fruto cuando haya madurado un 75 por ciento. Calentar, pelar, cortar en rodajas y secarlas. Hacer harina, tamizar y almacenar. (FAO, 1995)

**Frutas desecadas** La fruta se cuece, se hace una pasta y se seca. Para hacer zapallo desecado, lavar, pelar, cortar, cocer el zapallo, hacer puré, escurrir, añadir miel y especias, extender en una bandeja con un poco de aceite y secar en un secador solar. Cortar en cuadrados y envolver en celofán.

**Encurtidos (pickles) de pepinos** Lavar tres kilos de pepinos de tamaño medio, frescos y duros, y poner en un recipiente hondo. Añadir sal y agua suficientes para cubrir los pepinos. Dejar durante dos días. Secar y cortar en rodajas. Poner 10 cucharadas de azúcar, 10 cucharadas de vinagre blanco y algunas especias al gusto en un recipiente y llevar a ebullición hasta disolver el azúcar. Añadir las rodajas de pepinos a este jarabe caliente unos segundos, y guardar en frascos esterilizados calientes. Llenar los recipientes con esta solución de azúcar y vinagre caliente y cerrar herméticamente. (Cooks.Com, 2004)



**Hacer una bebida de zanahorias fermentadas (Kanji)**, típica de la India. Lavar 1 kilo de zanahorias y rallarlas en una jarra o botella. Añadir siete litros de agua potable, 200 g de sal y algunas especias picantes (p. ej. ají picante, semillas de mostaza). Cerrar el recipiente herméticamente, dejando un pequeño agujero para que escapen los gases. Fermentar durante 7-10 días. Colar, consumir dentro de los tres o cuatro días siguientes. (Battcock y Azam-Ali, 1998)

**Hacer zumo (jugo) de guayaba** Elegir frutos maduros y duros. Lavar, cortar los extremos y cortar en rodajas. Cubrir con agua en un recipiente grande. Hervir hasta que se ablanden (15-20 minutos). Verter en una bolsa de tela gruesa y escurrir. Beber inmediatamente. Para embotellarlo, esterilizar las botellas y los tapones, hervir de nuevo el jugo, verter en las botellas y sellar. (FAO, 2004b. Sitio Web)

**Conserva de tomates en frascos** Usar tomates de pera, maduros pero duros. Lavar y eliminar las partes dañadas. Hervir durante 30 segundos, enfriar en agua y pelar. Llenar los frascos con los tomates. Añadir una cucharada pequeña de jugo de limón o de vinagre a cada uno. Cerrar mientras están calientes. Cubrir los tarros con agua en una olla profunda, colocar una rejilla para evitar que los frascos choquen entre sí mientras hierven. Hervir durante 30 minutos (si son frascos pequeños) o durante 50 minutos al menos (si son grandes). Dejar enfriar y etiquetar. (FAO. 1998. *Rural processing and preserving techniques for fruits and vegetables.*)



## ROTACIÓN DE CULTIVOS

Si se piensa cultivar los mismos alimentos regularmente, los cultivos deben rotarse. Cada tipo de cultivo necesita determinados nutrientes del suelo y los absorbe a un nivel determinado. Además, cada tipo de cultivo atrae a determinadas enfermedades y plagas, que pronto se establecen alrededor del cultivo. Si se planta lo mismo en el mismo lugar, temporada tras temporada, los nutrientes que necesita la planta se agotan rápidamente, las plantas se debilitan y atrofian y sucumben al ataque de las plagas y enfermedades acechadores.

La rotación de cultivos restaura el suelo y frustra a las plagas y enfermedades. Las principales familias de cultivos que se deben rotar son:

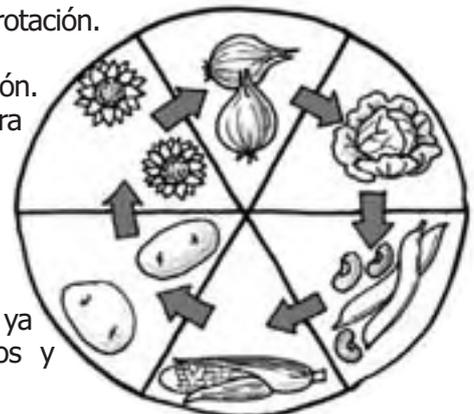
Legumbres	<i>Leguminosae</i>	p. ej. frijoles, arvejas
Solanáceas	<i>Solanaceae</i>	p. ej. papas, tomates, pimientos, ajíes picantes, berenjena
Cucurbitáceas	<i>Cucurbitaceae</i>	p. ej. zapallos, calabacines, pepino, melones
Brassicas	<i>Brassicaceae</i>	p. ej. brócoli, repollo, coliflor, rábanos, col rizada, colinabo
Cereales	<i>Gramineae</i>	p. ej. maíz, cebada, sorgo, trigo
Bulbos	<i>Amaryllidaceae</i>	p. ej. cebollas, puerros, ajos, cebollinos
Umbelíferas	<i>Umbelliferae</i>	p. ej. zanahoria, hinojo, achicoria, chirivía, perejil, sésamo
Hortalizas de hojas verdes	<i>Chenopodiaceae</i> y <i>Compositae</i>	p. ej. remolacha (betarraga), acelga, espinaca, lechuga

(Adaptado de Coleman, 1989)

### Algunos «consejos de rotación» son:

1. Rotar al menos tres temporadas (cinco o seis es mejor).
2. Cambiar la *familia* de plantas cada vez, no sólo el cultivo en particular.
3. Dejar al menos un metro de distancia cuando se plante el mismo cultivo.
4. Cultivar abono verde como parte de la rotación, (p. ej. cereales [avena, mijo], porotos, algarroba, crotolaria). Aportan material orgánico y renuevan el suelo. Quitarlas antes de que florezcan, o cortarlas y dejarlas como mantillo.
5. Dejar alguno de los cultivos en barbecho como parte de la rotación. Así el suelo descansa.
6. Cultivar girasol (o alfalfa o cártamo) como parte de la rotación. Sus raíces se hunden profundamente en la tierra para encontrar nutrientes y agua.
7. Algunas buenas combinaciones son:
  - Cultivar maíz después de legumbres.
  - Cultivar papas después del maíz.
  - Cultivar brassicas después de las cebollas.

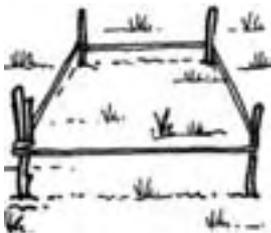
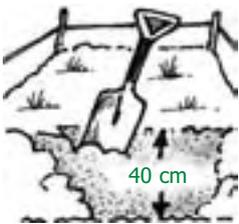
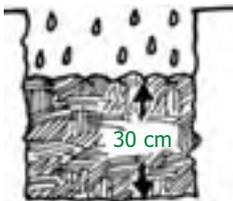
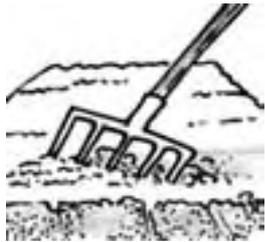
Los alumnos mayores con un poco de experiencia en horticultura ya pueden comprender los principios de la rotación de cultivos y aplicarlos al tomar decisiones sobre qué cultivar.



## CAMAS DE CULTIVO

**Camas de cultivo elevadas permanentes** En este manual recomendamos las camas, cuadros o canteros de cultivo elevados permanentes, que son fáciles de mantener, muy productivos y excelentes para mejorar el suelo.

### Construir las camas de cultivo o canteros elevados:

<p>Demarcar los canteros</p> 	<p>Cavar sólo la cama de cultivo.</p>  <p>40 cm</p> <p>Cavar a 40 cm de profundidad</p>	<p>Añadir compost, estiércol o material orgánico (30 cm). Regar y volver a tapar con la tierra.</p>  <p>30 cm</p>	<p>Añadir la parte superficial de la tierra de los senderos.</p>  <p>Capa superficial</p>
<p>Aplanar la superficie</p> 	<p>No caminar o arrodillarse sobre el cantero: se aplastaría el suelo</p> 	<p>«Labranza mínima»</p>  <p>Protege la estructura del suelo</p> <p>Añadir compost, cubrir con mantillo, pero no volver a cavar</p>	<p>Plantar densamente</p>  <p>Evita que crezcan malezas Conserva la humedad</p>



### Otros tipos de camas de cultivo:

**Las camas planas** son fáciles de hacer, pero no son tan productivas.

**Las camas hundidas** son buenas para retener el agua y recomendables para estaciones o climas secos.

**Las camas acaballonadas** son útiles para cultivar raíces. Los caballones ayudan a drenar el agua de lluvia cuando el suelo está apelmazado.

**Permacultura** Donde el suelo es muy pobre, las camas de cultivo permanentes pueden construirse encima del suelo llenando una zona delimitada con materia orgánica.

**Contenedores** (p. ej. macetas o neumáticos usados de los automóviles). Son trasladables y muy útiles para espacios limitados y muestras.

## COSECHAR

Los horticultores tienen que saber si su cultivo debe madurar en la misma planta o también puede madurar después de cosechado. La recolección debería asegurar que el producto estará fresco e indemne. Debería realizarse con el frescor del día. Hay que manipular el producto cuidadosamente para evitar cualquier daño. Almacenar sólo alimentos perfectos; usar lo antes posible los dañados antes de que se pudran. Almacenar los alimentos en lugares secos, frescos y aireados. Para transportar la fruta, debe embalarse con cuidado de modo que no se dañe. Las plantas viejas pueden dejarse en el suelo como compost.



## PLANTAS SANAS

El manejo integrado de plagas utiliza una serie de métodos naturales para reducir y controlar plagas y enfermedades. Antes que nada, es preciso asegurarse de que las plantas estén sanas. Su estado debe seguirse con regularidad y tratarse de inmediato. La siguiente lista de control comprende los principales puntos que se deben controlar.

1. Crecimiento	¿Han crecido las plantas? ¿En qué etapa están? ¿Hay ya algún fruto o semilla?
2. Salud	¿Se las ve sanas? ¿Hay signos de enfermedades o plagas? ¿Hay algunas marchitas o atrofiadas? ¿Hay hojas caídas, comidas, mohosas?
3. Animales del huerto	¿Qué insectos, gusanos o animales hay alrededor? ¿Hay abundantes animales beneficiosos (p. ej. mariquitas, alas de encaje, ranas, lagartijas)?
4. Suelo/agua	¿Está seco el suelo? ¿Qué plantas o canteros necesitan agua? ¿Hay alguno demasiado húmedo?
5. Mantillo	¿Está todo bien cubierto con mantillo? ¿Dónde se necesita añadir más?
6. Protección	¿Es suficiente nuestra protección contra los predadores (p. ej. vallas, muros, espantapájaros)?
7. Viento y sol	¿Hay en algún sitio demasiado viento, sol o sombra?
8. Espacio	¿Hay algún cultivo demasiado tupido? ¿Se necesita entresacar o trasplantar?
9. Malezas	¿Hay muchas malezas cerca de nuestras plantas?
10. Soporte	¿Hay que guiar, atar o extender algo?
11. Higiene	¿Qué hay que limpiar? ¿Quemar? ¿Cortar?
12. Compost	¿Son adecuados nuestros depósitos de compost y de mantillo?

## FUMIGADORES CASEROS

Los fumigadores que se mencionan a continuación son baratos, fáciles de preparar y muy efectivos contra una gran variedad de insectos, y al mismo tiempo son relativamente seguros de fabricar y usar por los niños.

**Fumigador de ají picante** Sirve para controlar pulgones y otros insectos chupadores. Cortar en rodajas un puñado de ají picante (o chile) seco, un poco de cebolla y ajo y mezclarlo todo junto en un litro de agua. Rallar un puñado de jabón duro de lavar. Dejar macerar toda la noche, colarlo con una tela y añadir otros cinco litros de agua. Rociar, pulverizar o pasar un trapo o pincel directamente por la parte afectada de las plantas, pero no bajo la luz directa del sol. Evitar el contacto con la piel o que entre en los ojos. Si las hojas de las plantas se queman, diluir con más agua. Repetir el tratamiento tantas veces como sea necesario.

(Adaptado de FAO, 2001)

**Fumigador sencillo de agua jabonosa** Para insectos chupadores. Diluir una o dos cucharaditas de detergente líquido jabonoso por cada cuatro litros y medio de agua. Pulverizar tan a menudo como sea necesario, especialmente en el envés de las hojas. Añadir más detergente jabonoso si es necesario. (Guy *et al.*, 1996)

La **harina** o **cenizas** espolvoreadas sobre las hojas verdes asfixian a las orugas. La harina es venenosa para su estómago. (C. Landon-Lane, comunicación personal, 2004)

**Fumigador de té o café** Para ahuyentar a los insectos.

Preparar una infusión de grano de café o de hojas de té con agua y pulverizar las plantas.

**Fumigador de aceite blanco** Para asfixiar a los insectos que mordisquean las hojas y a los chupadores. Preparar un concentrado mezclando medio litro de un aceite vegetal (p. ej. aceite de coco), y media taza de detergente o jabón disuelto en agua. Para pulverizar, añadir una cucharada de esta mezcla en un litro de agua. Si se conserva la mezcla, agitar bien antes de usarla para que se mezclen bien los ingredientes.

(Adaptado de ABC Brisbane, 2004)

**Jugo de chinches** Está hecho con las mismas chinches, y es efectivo contra las orugas, babosas, larvas y chinches. Recoger y matar a animales de diversas plagas que estén atacando los cultivos, cubrir con agua, hacer una pasta y colar con colador o con una tela. Diluir 50 ml de este jugo en 10 litros de agua. ¡Pulverizar a sus amigos y parientes! (C. Landon-Lane, comunicación personal, 2004)

**Jugo de hojas de tomate** Es útil para controlar áfidos y orugas en muchas plantas. Hervir medio kilo de hojas de tomate en cinco litros de agua. Colar y disolver 30 g de jabón en el agua resultante. Para pulverizar, usar una parte de la mezcla por cada cuatro partes de agua. N.B. No usar este repelente sobre las plantas de tomate u otras plantas de la familia (p. ej. pimientos o patata irlandesa). (ABC Brisbane, 2004)

**Jugo de hoja de caléndula** Tiene el mismo efecto que el zumo o jugo de hoja de tomate, es un plaguicida muy efectivo y de amplio espectro (¡incluso aleja a las pulgas de los perros!). La caléndula silvestre, que crece en los prados, cunetas o cualquier suelo sin cuidar es mucho más efectiva que la variedad de jardín.



### CONSEJO

No siempre es fácil encontrar un envase de pulverizador. Una brocha grande, un cepillo de escoba o un manojo de hierba atado servirán igual. Mojar en un balde con el pesticida y agitar para salpicar las plantas con la mezcla.



- **Fertilizantes orgánicos caseros** (p. ej. abono verde, compost y estiércol). Son baratos, mejoran la estructura del suelo y también aportan nutrientes.

**Estiércol (guano)** Usar estiércol de animales herbívoros. El estiércol muy fresco puede dañar las raíces: dejarlo descomponerse seis meses antes de emplearlo, o añadirlo al compost.



**Abono verde** proporciona un suelo rico y aireado. Cultivar legumbres y arrancarlas o añadir las al compost. Por ejemplo:

- (parcelas) frijoles y arvejas, crotalaria, maní, jacinto de agua;
- (setos) leucaena (huaxín), *Flemingia* sp., *Gliricidia* sp., guandú (gandul, guisante de paloma), pasto guinea (camalote), *Setaria* sp. Podar y dejar las ramas en el suelo.

**Determinados materiales orgánicos aportan nutrientes específicos.** Es preciso añadirlos al compost.

	Nitrógeno <b>N</b>	Fósforo <b>P</b>	Potasio <b>K</b>
Serrín (aserrín) o huesos	✓	✓	
Cenizas de madera		✓	✓
Restos de pescado	✓	✓	
Abono verde	✓		
Hojas y tallos de banano			✓
Guano de aves (pollos)	✓	✓	✓
Compost y estiércol (guano)	✓	✓	✓
Ricino (higuera del diablo) picado	✓	✓	
Posos de café	✓	✓	✓

# HORTICULTURA ORGÁNICA



Los horticultores orgánicos utilizan métodos naturales para proteger y mejorar el suelo, controlar las plagas y enfermedades y aumentar la producción. Algunas formas de cultivo orgánico consisten en la rotación de cultivos, emplear compost y estiércol (guano), realizar los cultivos en camas elevadas permanentes, añadir mantillo, desmalezar, utilizar semillas de calidad, cultivar variedades locales, tratar bien las plantas, plantar cultivos acompañantes, no emplear pesticidas o insecticidas artificiales, recoger agua de lluvia y utilizar un sistema de riego por goteo. La mayor parte de estas técnicas se tratan en detalles en estas Notas; aquí se resumen los aspectos más importantes para demostrar el valor de los enfoques orgánicos.

**Mantener el suelo sano** El suelo está lleno de nutrientes, que pasan a formar parte de los alimentos que cultivamos. Al cosechar, extraemos esos nutrientes de la tierra. Si no se devuelve al suelo lo que se ha tomado, éste se agota y no puede producir buenos cultivos. Los buenos horticultores deben proteger y mantener el suelo. ¿Cómo se hace? Los fertilizantes químicos devuelven nutrientes al suelo, pero son dañinos para los gusanos y hongos beneficiosos, y son muy caros. Además, pueden quemar las raíces, se disuelven muy rápidamente y el agua los arrastra. Los horticultores orgánicos protegen y conservan el suelo de otras maneras:

- **Rotación de cultivos** Cada tipo de cultivo toma nutrientes diferentes del suelo. Rotar los cultivos da al suelo tiempo para recuperarse.
- **Compost, estiércol y mantillo** Los materiales orgánicos se descomponen lentamente en el suelo, reponen los nutrientes, mejoran el drenaje y mantienen el suelo húmedo y aireado.
- **Camas de cultivo elevadas permanentes** El suelo no es sólo una bolsa llena de nutrientes. Es una estructura y un sistema, lleno de vida y actividad. Una vez que se empieza a crear un suelo saludable, no debería interferirse con él. Por ejemplo, si se cava de nuevo profundamente o se pisa, el aire se escapa, la tierra se endurece, y las lombrices y otros tipos de animales útiles se mueren. Por eso es bueno disponer de camas de cultivo o canteros elevados permanentes, y dejar que las plantas y el suelo cultiven solos.

**Mantener las plantas sanas** Un modo muy popular de mantener a las plagas y a las enfermedades alejadas de los cultivos es emplear repelentes químicos. Sin embargo, son caros y ocasionan muchos problemas. Los plaguicidas son venenos: matan a los insectos polinizadores de las plantas, y también a los pájaros e insectos que se comen a las plagas. También pueden intoxicar a las personas si éstas comen alimentos fumigados, o respiran el aire tras la fumigación.

La vía natural para combatir las plagas y enfermedades de las plantas es hacer que las plantas estén sanas y resistan a plagas y enfermedades. Para ello, deben escogerse *buenas semillas* y *variedades locales*, añadir *compost*, *desmalezar* y *cubrir con mantillo* para evitar la competencia entre plantas, *controlar* las plagas y seguir de forma regular el estado de las plantas.

Hay que cerciorarse de que las plantas tengan agua suficiente, pero no demasiada. Mantener el suelo húmedo, *añadir compost* para que drene bien. Si el agua escasea, recoger el *agua de lluvia* o usar *agua gris*, y no desperdiciar una gota (por ejemplo, al usar un sistema de riego por goteo, o cubrir con mantillo el suelo alrededor de las plantas para evitar que el agua se evapore). El agua gris, o agua que resulta de lavar la ropa, lavarse las manos, etc., suele contener jabón, y aporta el beneficio extra de ayudar a controlar las plagas.



Los horticultores orgánicos fomentan la presencia de insectos beneficiosos, como abejas, mariposas y mariquitas, cultivando plantas que las atraen. Mantienen alejadas las plagas dañinas utilizando los cultivos acompañantes, de plantas muy olorosas, y quitan a mano chinches, gusanos y escarabajos dañinos antes de que se propaguen. Utilizan fumigadores que no causan daño a los pájaros y abejas, e insecticidas naturales que desaparecen en cuanto han realizado su trabajo.

Algunos ejemplos de plagas peligrosas:

**Masticadores** La mayor parte de los animales que mastican las plantas son lo bastante grandes para que se vean fácilmente. Si hay agujeros en las hojas y los frutos, los bordes de las hojas son irregulares o faltan pedazos, buscar orugas, escarabajos, gorgojos, saltamontes, babosas y caracoles. Si las plantas están mustias y decaídas, buscar grillos, escarabajos y ciempiés, que comen raíces.



**1. Orugas\*** (Lepidópteros) *Ejemplo:* el falso medidor de la col y sus larvas

Son orugas verdes, de alrededor de 6 cm de longitud, con estrías más pálidas a lo largo del lomo. Para moverse arquean el cuerpo. Mastican las hojas de toda la familia de las coles.



**2. Gorgojos\*** (Crisomélidos y Curcúlidos). *Ejemplo:* *Listroderes*, picudo de las hortalizas

Típico gorgojo de «pico», de 1 cm de longitud y color marrón grisáceo. Sus larvas tienen forma de babosas. Mordisquean y hacen agujeros en las hojas, tubérculos y la parte superior de la planta. Se alimentan durante la noche y se refugian del sol bajo tierra durante el día.



**3. Babosas\* y caracoles\*** (Moluscos)

Tienen un cuerpo delgado y blanduzco. El caracol tiene concha, la babosa no. Dejan un rastro brillante y pegajoso. Comen las hojas de las plantas y en especial los tallos de las plántulas.

**Chupadores** Si las plantas están marchitas, atrofiadas, tienen las hojas abarquilladas, amarillentas o deformadas; si hay un polvillo mohoso en los cítricos, buscar áfidos, cochinillas, chinches harinosas, trips, chicharrillas o moscas blancas.



**4. Áfidos\*** (Áfidos)

Son insectos diminutos, de color verde amarillento, negruzcos o grisáceos, de 2 a 5 mm de longitud. Chupan la savia de las hojas, brotes, tallos y vainas de leguminosas, árboles frutales y cereales, y dejan en la superficie una secreción pegajosa parecida a la miel. Los áfidos atacan en especial a las legumbres y a la familia de las coles.



**5. Mosca blanca\*** (Aleyrodes) *Ejemplo:* mosca blanca de los cítricos

Son insectos muy pequeños que parecen pulgones con alas. En el envés de las hojas presentan un aspecto escamoso, y forman nubes de insectos si se las espanta. Chupan la savia de las plantas.



**6. Cochinitas, chinches harinosas\*** (Cocoideos)

Las cochinillas tienen forma oval, color azul o rojo y una superficie cerosa. Chupan la savia de tallos, hojas y raíces. Las chinches harinosas son plagas pequeñas con aspecto algodonoso que aparecen en el envés de las hojas.

**7. Chinchas escudo, chinchas hediondas\*** (Pentatómidos) *Ejemplo:* chinche hedionda

Son de color verde brillante, miden unos 12 mm, tienen forma de escudo y emiten un olor muy desagradable si se las aplasta o molesta. Dejan manchas en las hojas y marchitan las vainas.



**8. Chicharrillas\*** (Cicadélidos)

Tienen alas puntiagudas, una cabeza muy ancha más o menos de unos 10-15 mm de longitud, a veces tienen colores brillantes, verdes negras. Vuelan en enjambres cuando se las espanta. Chupan la savia por la parte inferior de las hojas y dejan manchones desteñidos en las áreas dañadas.



## PROBLEMAS DE LAS PLANTAS

No siempre es fácil decir si una planta está enferma, tiene problemas de alimentación o de riego o la está atacando alguna plaga, ya que un solo síntoma (p. ej. marchitamiento), puede ser un signo de cualquiera de estos problemas. Sin embargo, algunos síntomas son más específicos.

	Síntomas	Remedio
<b>Enfermedad</b>	marcas en mosaico      marchitamiento pulpa blanda y podrida      agostamiento hojas abarquilladas      supuración de savia vetas rojas y amarillas      manchas hojas descoloridas manchas negras con bordes amarillentos polvillo sobre las hojas	<b>DESTRUIR</b> Quemar las plantas infectadas y empezar de nuevo. - Usar semillas sanas. - Plantar en un sitio distinto. - Dejar que la cama de cultivo se seque antes de volver a plantar.
<b>Dieta</b>	<b>Falta de nitrógeno</b> - nervaduras de las hojas amarillentas - crecimiento detenido - hojas descoloridas - color rojo - las plantas vecinas tienen los mismos problemas  <b>Falta de potasio</b> - los bordes de las hojas parecen chamuscadas - manchones parduscos entre las nervaduras de las hojas  <b>Falta de fósforo</b> - color rojo púrpura en tallos y hojas	<b>ALIMENTAR</b>  <b>Para todos los problemas</b> , añadir compost y mantillo y rotar los cultivos. <b>Para la falta de nitrógeno</b> , agregar compost, abono verde y legumbres. <b>Para la falta de potasio</b> , añadir ceniza de madera o cortezas de troncos y tallos. <b>Para la falta de fósforo</b> , añadir guano de gallinas o huesos de animales al compost.

Fotos: \* © Robert Bercha, www.insectsofAlberta.com

	Síntomas	Remedio
<b>Agua</b>	<p><b>muy poca</b> marchitamiento puntas de las hojas quemadas o arrugadas atrofia hojas amarillas</p> <p><b>demasiada</b> marchitamiento amarilleamiento raíces podridas tallos podridos</p>	<p><b>REGAR O DRENAR</b></p> <p>Regar con regularidad o drenar la cama de cultivo.</p>
<b>Plagas</b>	<p><b>Insectos chupadores</b> insectos en brotes, hojas, tallos (áfidos, cochinillas) secreciones pegajosas polvillo mohoso en las hojas o frutos descoloridos, moteados o secos</p> <p><b>Insectos masticadores</b> agujeros bordes irregulares</p>	<p><b>¡QUITAR, LIMPIAR, ATRAPAR, FUMIGAR!</b></p> <p><b>Quitar</b> a mano orugas, babosas, caracoles y escarabajos; mirar en lugares donde suelen esconderse para encontrarlos.</p> <p><b>Limpiar</b> a mano las moscas blancas, cochinillas y chinches harinosas.</p> <p><b>Atrapar</b> las moscas blancas con «trampas pegajosas». Untar con vaselina un cartón amarillo. A las moscas blancas les atrae el color amarillo.</p> <p><b>Atrapar</b> las babosas bajo pieles de cítricos y papas, con una trampa para babosas (p. ej. una lata de cerveza o refresco, enterrada a la mitad) o esparcir ceniza o aserrín alrededor de las plantas.</p> <p><b>Fumigar</b> con plaguicidas naturales, o espolvorear con ceniza de madera o harina, también en el envés de las hojas.</p> <p><b>Policía de plagas</b> Dejar entrar a patos y gallinas, llevar mariquitas y alas de encaje, favorecer la presencia de sapos y lagartijas.</p>

## PLANTAR Y TRASPLANTAR



### Las semillas grandes se siembran directamente en la tierra

La tierra debe rastrillarse para dejarla fina, quitando los terrones grandes, raíces y piedras.

Las semillas deben sembrarse a una distancia que permita que la planta alcance su tamaño normal al crecer. Usar estaquillas y cuerdas con nudos para marcar las filas, y varillas para medir el espaciado entre plantas.

Hacer surcos de una profundidad aproximada del triple del diámetro de las semillas.

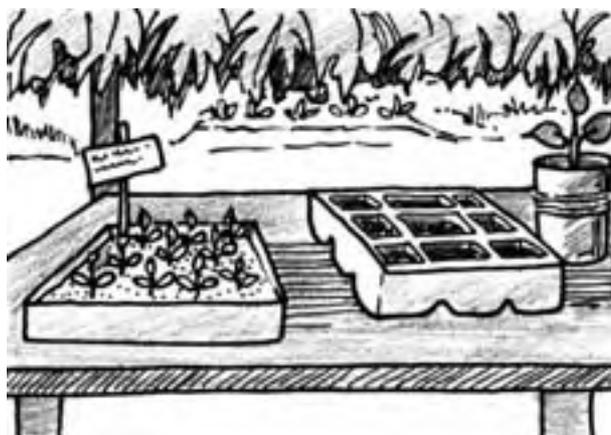
Añadir un poco de compost, luego sembrar las semillas.

Cubrir las semillas y aplastar la tierra.

Regar con cuidado y mantener la tierra húmeda. Proteger las semillas y plántulas del sol, la lluvia y los predadores empleando cubiertas (fronda, mallas de arpillera) y espinos.

**Las semillas pequeñas** deben sembrarse en almácigos protegidos, para después entresacarlas, aclimatarlas y luego trasplantarlas. Los almácigos (semilleros) pueden ser:

- Cajas, bandejas o bolsas con agujeros para el drenaje. Este tipo de semillero es fácil de trasladar.
- Un cantero elevado a la sombra y protegido de los predadores.
- Bandejas reciclables de siembra, con compartimentos. Las plántulas se han de trasplantar con su propia bola de tierra para proteger las raíces.



Es bueno tener un semillero en el aula con propósitos de estudio. Cubrir los recipientes de cultivo con un trapo húmedo hasta que las semillas germinen.

**Preparación** Preparar el almácigo con tierra muy fina, bien desmenuzada y rica. Eliminar terrones, palos o piedras. Quitar las malezas y alisar con un tablón. Preparar una cubierta de arpillera o fronda para proteger el almácigo del sol y la lluvia. Proteger las semillas de los predadores (p. ej., con una pared de espinos o poniendo los semilleros en una mesa).

**Siembra** Mezclar las semillas con tierra fina o arena. Hacer surcos de pocos centímetros de profundidad y espaciados 15 cm. Esparcir las semillas y cubrir ligeramente con tierra. Regar sin inundar. Etiquetar los surcos con los paquetes de semillas pegados a un palo.

**Germinación** Regar con delicadeza dos veces al día, por la mañana y por la tarde. Cuando aparezcan las plántulas, agregar mantillo para mantenerlas húmedas y evitar la competencia con malezas.

**Aclimatación y entresacado** Cuando las plántulas tengan dos hojas, dejar que se aclimaten unos diez días, permitiendo que les dé un poco más el sol y regándolas un poco más todos los días. Cuando tengan alrededor de 8 cm de altura, entresacarlas y espaciar 5 cm, cortando con tijeras algunas plántulas, a la altura del suelo.

**Trasplante** Trasplantar a una hora fresca en canteros elevados. Marcar los surcos y hoyos. Seleccionar plántulas sanas y lozanas, levantándolas delicadamente con un poco de tierra para no tocar las raíces. Plantar en los hoyos, rellenar con tierra, regar inmediatamente y cubrir el suelo con mantillo alrededor de las plántulas. Regar con regularidad.

## PROTEGER EL HUERTO

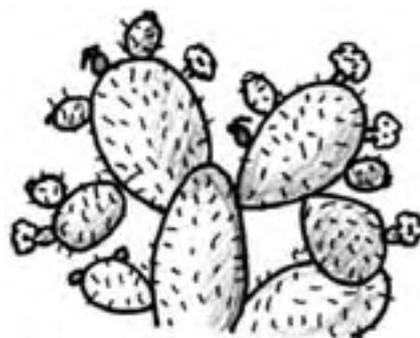
Las medidas para proteger el huerto deben tener en cuenta cuáles son los predadores más comunes de la zona, su tamaño y número, qué atacan y cómo se mueven (vuelan, escarban, rascan, se arrastran, saltan). Los métodos locales son, por lo general, los más económicos y efectivos, porque usan una amplia variedad de materiales disponibles. Algunas medidas protectoras son:

- **Muros** de ladrillo, cemento, piedra (pircas) o de barro. Son resistentes pero requieren mucho trabajo. Si se quiere evitar que los animales escarben, deben tener cimientos profundos. Las pircas necesitan mantenimiento constante. Los muros de barro compactado son fáciles de hacer, pero una vez que el barro se seca necesitan tejas en el borde para que la lluvia no los destruya.
- **Cercas** de broza, cañas o bambú. Son muy livianas y fáciles de trasladar, pero deben renovarse todos los años. Las vallas permanentes hechas con alambre y postes deben enterrarse



medio metro por debajo de la tierra, para evitar los excavadores. Las vallas eléctricas alimentadas con energía solar pueden mantener alejados a animales grandes.

- **Setos o vallas** vivos Mantienen alejados a los animales grandes. Algunos arbustos adecuados espinosos son: espinos, zarzas, manzano silvestre espinoso, sisalana (henequén, agave), pandano, parkinsonia. Otros arbustos espesos son: euforbia, cactus, bambú y vetiver. Otras (p. ej. piña, zarzamora, limoncillo, mandioca o yuca) también proporcionan alimentos.
- **Mallas** Son caras y requieren tiempo, pero son muy eficaces para mantener alejadas a las aves, animales e insectos de la fruta.
- Espantapájaros o algún otro sistema para ahuyentar a los animales (p. ej. metales brillantes o tiras de plástico). A los niños les divierte construirlos, verlos, dibujarlos y contar historias sobre ellos.
- **Al nivel del suelo** Las minivallas de palos o espinos protegen las plantas jóvenes. Las cubiertas (p. ej. ramas secas o sacos colocados encima de palitos) mantienen alejados a gallinas y pájaros de las plántulas. Se pueden usar cáscaras de coco o piedras para proteger las zanahorias y las batatas, y así mantener a los cavadores lejos de las raíces y tubérculos. Las gallinas son en general beneficiosas para el huerto, pues no suelen dañar las plantas, airean el suelo al arañar la superficie y ayudan a controlar las plagas. Si se plantan caléndulas como minivallas vivientes alrededor de las plántulas o la fruta que les gusta a pollos y gallinas, como los tomates, dichas plantas ayudarán a evitar que estos animales dañen el huerto.



## COLACIONES Y BEBIDAS DEL HUERTO



**Algunas colaciones** Frutas frescas, desecadas y secas; caña de azúcar; batatas; zanahorias; apios; mazorcas de maíz (choclo); queques de arroz; frutos secos; semillas de girasol; arvejas y frijoles tiernos crudos; brotes frescos de alfalfa, malta, trigo, frijoles; zapallo; palomitas de maíz o sorgo (cabritas de maíz, pochoclo) con sal o miel.

**Algunas bebidas** Jugos (zumos) vegetales y de frutas, té de hierbas, bebidas aromáticas, agua de coco, leche de frijol mungo o frijol chino, después de hacer puré y colarlos.

## MANEJO DEL AGUA

### Para zonas lluviosas o la temporada de lluvias:

Hacer agujeros y canales de drenaje.  
 Añadir compost para drenar suelos arcillosos.  
 Cultivar plantas que necesiten mucha agua (p. ej. arroz, taro, loto, castañas de agua).  
 Proteger las plantas jóvenes de las lluvias torrenciales.  
 Cultivar las plantas sobre espaldares y usar contenedores.  
 Añadir poco mantillo

### Para zonas secas o temporada seca:

Usar agua gris (del lavado de vajilla y ropa).  
 Recoger agua de lluvia con canaletas y depósitos adecuados.  
 Cultivar cerca del agua.  
 Prevenir que el agua se escurra.  
 Regar de forma conservadora, usar un sistema de goteo.  
 NO regar por aspersión.  
 Usar mucho compost y mantillo.  
 Proporcionar sombra a las plantas jóvenes.  
 Arrancar malezas que compitan por el agua.  
 Cultivar variedades de climas secos (p. ej. frijol mungo, berenjenas, maní, mango, batatas, quingombó).

### Métodos de riego

- Regar con regularidad las camas de cultivo; en los lugares secos, hacer canteros hundidos para que retengan el agua.
- Emplear el sistema de riego por goteo; usar una manguera perforada.
- Regar a mano, con una regadera o una botella de plástico con agujeros.
- Hacer trampas para el agua, p. ej. conservar el agua alrededor de las plantas, haciendo una hendidura superficial.
- Regar cada planta individualmente con una lata enterrada o con botellas colocadas boca abajo.



### Consejos para regar

- Regar las semillas y las plántulas con cuidado.
- No ahogar las plantas regando en exceso. Si necesitan mucha agua, regar varias veces.
- Regar siempre la tierra, no las plantas. Dejar que el agua vaya a las raíces. El agua sobre las hojas puede dañar las plantas.
- No usar aspersores, desperdician agua.
- Medir la humedad de la tierra cada día con una varilla. Cuando los tres centímetros superficiales están secos, se debe regar.
- Regar por la mañana o al atardecer cuando está fresco, para que el agua no se evapore.
- Las plantas que tienen raíces profundas no necesitan más agua. Dejar que las plantas se sequen entre un riego y otro para favorecer el crecimiento de las raíces.

## MALEZAS

Son dañinas sólo si son una amenaza para los cultivos. Algunos yerbajos (yuyos) atraen plagas, como los áfidos, y pueden arruinar los cultivos quitándoles la luz, el agua y los nutrientes. Sin embargo, otras malezas atraen insectos beneficiosos, como abejas o mariposas, e incluso algunas, por ejemplo el trébol o la algarroba, aportan mucho nitrógeno a la tierra. Estos son algunos aspectos a tener en cuenta para una adecuada política de desyerba (escarda) orgánica.

- **Prevenir las malezas** rellenando todos los espacios que haya entre las plantas con mantillo o cobertura (p. ej. zapallos, batatas y otras plantas trepadoras o bejucos). Proporcionar sombra con un cultivo en franjas para impedir que crezcan yerbajos.
- **Quitar las malezas** cuando la tierra está húmeda, cavando, arrancándolas o cortándolas por debajo de la superficie. Tratar de eliminarlas cuando son pequeñas o al menos antes de que hayan producido semillas. Evitar los herbicidas: matan a los insectos y plantas beneficiosos, envenenan el suelo y son nocivos para los niños.
- **Usar las malezas** para fabricar mantillo o compost (no si están llenas de semillas).
- **Dejar una parcela de malezas con flor** para atraer a los insectos beneficiosos.



