



¿Qué son las hortalizas?

- Las hortalizas comprenden a todas las plantas herbáceas, que se cultivan en huertas y que se destinan a la alimentación, ya sean crudas o cocidas.
- Las verduras forman un grupo de alimentos dentro de las hortalizas, que poseen un aroma y color característico en lo que normalmente la parte comestible está formada por sus partes verdes.
- Comúnmente se suele confundir los términos verduras, hortalizas y vegetales como equivalentes teniendo en cuenta que no lleven el sabor dulce y ácido de las frutas.

Composición

- ▶ **Agua:**
 - ▶ la mayoría contiene una gran cantidad de agua, aproximadamente un 80% de su peso total entre aguas libres y adheridas.
- ▶ **Glúcidos:**
 - ▶ **Grupo A:** contienen menos de 5% de HC (acelga, apio, espinaca, berenjena, etc..)
 - ▶ **Grupo B:** contienen entre 5-10 % de HC (alcachofa, guisantes, cebollas, nabo, puerro, etc...)
 - ▶ **Grupo c:** contienen más de 10% de HC (patata, papa, mandioca, etc..)
- ▶ **Vitaminas y minerales**
 - ▶ Contienen gran variedad de estos y pertenecen a los alimentos reguladores
 - ▶ Es común encontrar la vitamina A y C presente en la mayoría y los minerales calcio y hierro en pequeñas cantidades.

► **Lípidos y proteínas:**

- Presentan un contenido bajo en estos macronutrientes.

► **Valor calórico:**

- La mayor parte de las hortalizas son hipocalóricas, es decir que contienen un bajo contenido.
- La mayoría no supera los 50-70 Kc por 100 gr
- Debido a esto las hortalizas están muy presentes en las dietas contra la obesidad.

► **Fibra dietaría:**

- Entre el 2 -10 % de su peso es de fibra.
- Son pectina y celulosa mucho menos digeribles que las de frutas por esta razón la mayoría deben ser cocidas.
- Se ubica en gran parte en la superficies o cascaras de las hortalizas



Clasificación

Según su órgano de consumo

- **Subterráneas:** Raíces (remolacha, zanahoria, nabo, rábanos...)
- **Bulbos** (ajo, puerro, cebolla, echalote...)-ñil,
- **Tubérculos** (papa, batata, mandioca, ñame...)
- **Tallos y pecíolos:** (hinojo, apio, espárragos...)
- **Hojas:** (acelga, espinaca, ciboulette, repollo...)
- **Frutos:** (ají, aguacate, zapallo, calabaza, pepino...)
- **Flores e inflorescencia:** (coliflor, brócoli, alcauciles, pensamientos...)
- **Semillas:**
 - **Legumbres:** (habichuelas, porotos, habas, maní...)
 - **cereales:** (maíz, trigo, arroz, quinua, etc...)
- **Setas y hongos comestibles:** (champiñón parís, portobellos, shitakes, de pino...)

Clasificación

Según su clasificación botánica

- **Liliáceas:** familia a la cual pertenecen el ajo, la cebolla, el puerro, el ciboulette, etc.
- **Compuestas:** familia integrada por todas las variedades de hojas. Escarola, achicoria, berro, rúcula, etc.
- **Crucíferas o brasicáceas:** familia perteneciente a los isotocianato, compuesto que desprende sulfuro durante la cocción de la coliflor, brócoli, repollo. También comprenden esta categoría el rábano y los nabos.
- **Cucurbitáceas:** conformada por la familia de los zapallos, calabazas, etc.
- **Umbelíferas:** compuesta por la familia de la zanahoria y el apio.
- **Quenopodiáceas:** conforma la familia de la acelga, espinacas, remolacha, etc.
- **Solanáceas:** en esta categoría se hallan la familia de la papa, el tomate, la berenjena, entre otras. Por mal almacenamiento o ingesta de hojas pueden llegar a ser tóxicas dado que dentro de su estructura contienen una toxina llamada solanina.
- **Leguminosas:** hortalizas que se caracterizan por venir cubiertas por algún tipo de vaina. La habichuela, los porotos, habas, etc.
- **Poáceas o gramíneas:** familia herbácea cuyos granos y semillas son el principal alimento humano. Maíz, trigo, arroz, avena, sorgo, centeno, cebada, mijo, girasol, quinua, etc...

Clasificación

Según en función de su forma de presentación al consumidor. De este modo se distinguen los siguientes grupos:

- **Primera gama:** Hortalizas frescas y otros productos conservados mediante métodos tradicionales como la deshidratación, salazón y fermentación. De esta forma, se pueden obtener hortalizas desecadas (pimiento seco), deshidratadas y los populares encurtidos (pepinillos, cebolletas, pimientos, etc.).
- **Segunda gama:** Incluye a las conservas que han sido sometidas a un tratamiento térmico que garantiza una mayor vida útil del producto.
- **Tercera gama:** Se incluyen en este grupo las hortalizas congeladas.
- **Cuarta gama:** Son hortalizas lavadas, peladas, cortadas y envasadas en condiciones especiales (atmósferas modificadas o controladas) y listas para su consumo (por ejemplo, ensaladas variadas).
- **Quinta Gama:** Se refiere a los productos cocinados (salsas de hortalizas, sofritos) o a una mezcla de cocinados con hortalizas frescas.



CESDE

Limpieza de las hortalizas

En general las hortalizas se han de lavar cuidadosamente antes de ser consumidas por el riesgo sanitario que pueden presentar .

- ▶ Cuando no se puedan pelar, hay que limpiarlas mucho, sobre todo si tienen la piel rugosa o peluda.
- ▶ Cuando se vayan a consumir crudas deberían sumergirse en alguna solución desinfectante durante algún tiempo y luego proceder a limpiarla con agua corriente.
- ▶ Se debe hacer esto porque las hortalizas se riegan a veces con aguas no potables que pueden contener numerosas bacterias y el agua de riego entra en contacto con la hortaliza que suele estar a ras de suelo.



► **Limpieza de verduras de hoja:**

Lo más importante de estas verduras son sus hojas por lo tanto al momento de realizar su limpieza y desinfección es lo que más hay que cuidar. Separar las hojas para un buen lavado.

► **Raíces y tubérculos:**

estas verduras son fácilmente lavables y algunas pueden usarse con o sin cascara. En el caso de no pelarlas se las deberá lavar, cepillar y desinfectar utilizando una solución desinfectante. Si se las va a utilizar sin la piel primero deberán ser lavadas, peladas y nuevamente lavadas.





CESDE



► **Verduras de tallo:**

estas suelen tener filamentos que con la cocción se tornan muy duros y resultan desagradables al ingerirlos. Para ello se deben tomar un mondador de papas o un cuchillo de oficio bien afilado y retirarlos con sumo cuidado ya que es muy fácil desperdiciar parte de la pulpa. Para su desinfección utilizar la misma solución antes mencionada.

► **Verduras de flor e inflorescencia:**

la primera operación será retirar las partes más duras, que se llevaran una cocción más prolongada y que su sabor será diferente. Luego se las sumerge en la solución desinfectante y si sabemos que se oxidara se las sumergirá en otra solución acidulada, compuesta de agua y vinagre o jugo de limón. Nunca utilizar las dos soluciones juntas.



Cocción de hortalizas

La mayoría de hortalizas pueden cocerse utilizando los diferentes métodos de cocción pero dependerá de su naturaleza y el resultado que deseemos la elección del método a aplicar.

- ▶ Recordar que entre mas largas las cocciones menos será el contenido nutritivo de estas pues los nutrientes se degeneran por el calor.
- ▶ Los vegetales que contienen almidones son buenos para preparaciones que necesiten espesarse, productos que necesiten quedar crocantes, tienden a formar buenos purés o texturas cremosas.
- ▶ Pueden prepararse asadas, hervidas, en sopas y cremas, purés, jugos y algunas pueden consumirse crudas.
- ▶ Tener en cuenta que al cocerlas se pueden dejar un poco de su crocancia natural lo cual dará una sensación de frescura.
- ▶ Tratar de mantener los colores naturales lo mas vivos posible. En la cocción se puede optar por salar o acidular los medios de cocción dependiendo del color para intensificarlos, mantenerlos, o no perderlos.



CESDE





Las frutas

Las frutas

- Entendemos por fruta a todos aquellos productos comestibles que se obtienen de plantas o árboles, cultivados o silvestres, que se caracterizan por su sabor entre dulces-acidas y por contar con una variedad importante de colores, sabores, olores, tamaños y texturas de un caso a otro.

Tienen la particularidad de madurar



Es una serie de transformaciones que se producen en las frutas y modifican su color, textura, sabor y olor.

Presenta entonces:

- Degradación de la clorofila y aparición de pigmentos amarillos nombrados carotenos y rojos, denominados Antocianinas | antocianos.
- Degradación de la pectina que forma la estructura.
- Transformación del almidón en azúcares y disminución de la acidez, así como pérdida de la astringencia.
- Las transformaciones pueden seguir evolucionando hasta el deterioro de la fruta.
- El etileno es un compuesto químico que genera la fruta antes de madurar y es fundamental para que la fruta madure. En las frutas maduras su presencia determina el tiempo de la maduración, por lo que el control de su producción será clave para su conservación.
- La manipulación de la maduración se puede hacer modificando la temperatura, la humedad relativa y los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y etileno.



CESDE

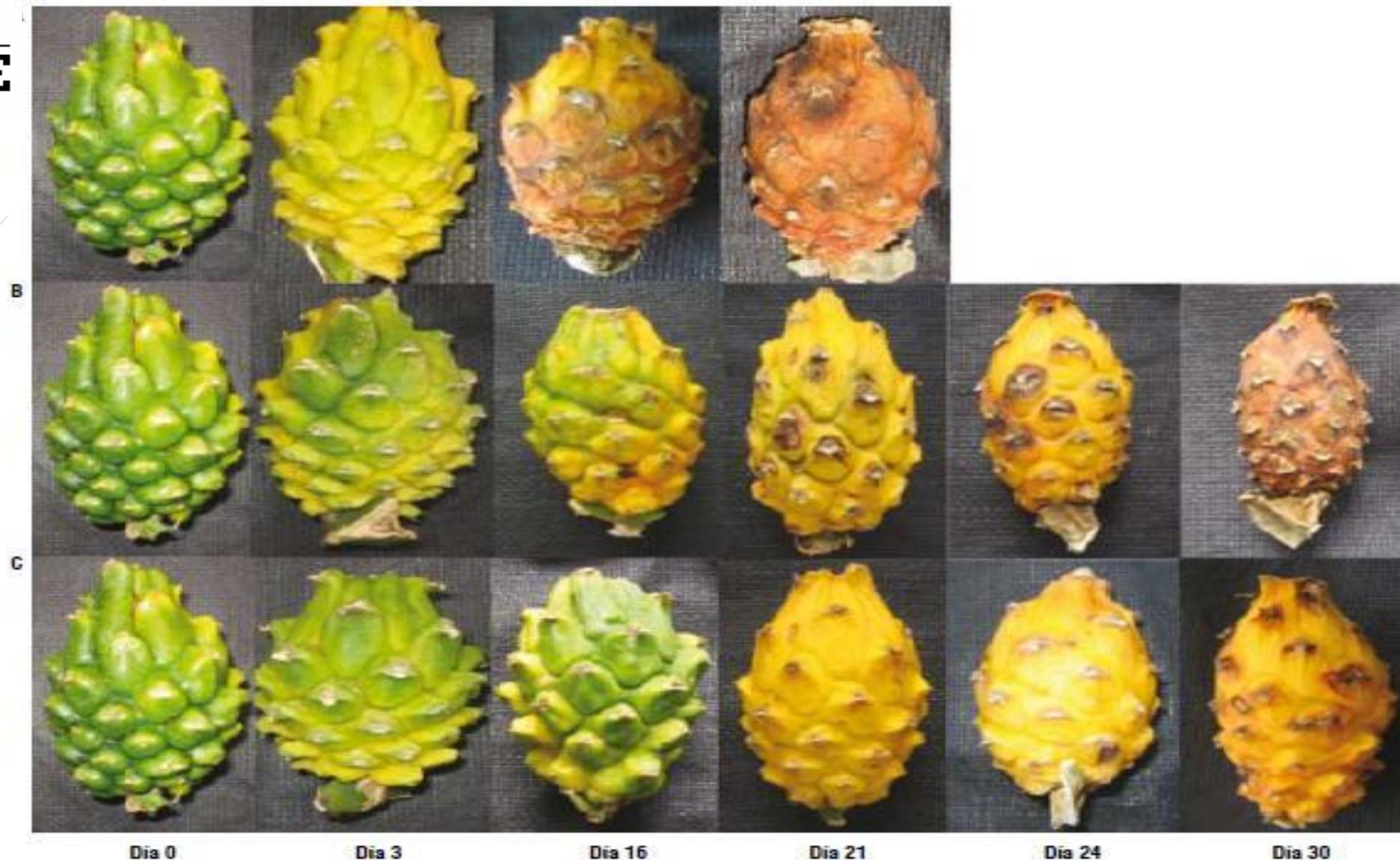


FIGURA 1. Apariencia externa y color de la corteza de frutos de pitaya amarilla almacenados a A) 18°C durante 21 d, B) sin choque térmico previo, refrigerados durante 15 d con posterior almacenamiento a 18°C y C) con choque térmico previo, refrigerados durante 15 d con posterior almacenamiento a 18°C.



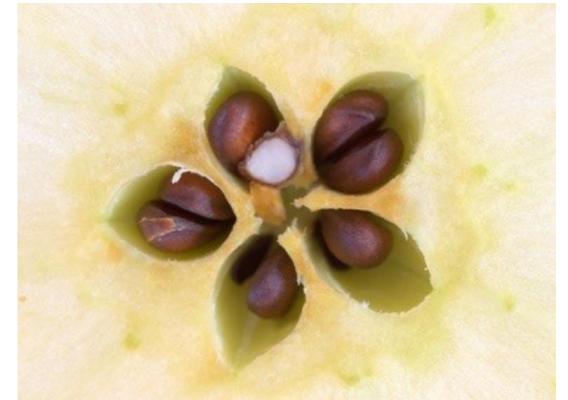
CESDE

Clasificación

Hay diferentes formas de clasificar la fruta, según sea su tipo, la forma de recolección o el proceso de maduración.

Según sea el fruto:

- ▶ **Frutas de hueso o carozo:** son aquellas que tienen una semilla encerrada en un endocarpio duro, esclerificado: como el damasco (albaricoque) o el durazno (melocotón).
- ▶ **Frutas de pepita o pomáceas:** son frutos derivados de un receptáculo engrosado, como la pera y la manzana, poseen 5 semillas sin cubiertas esclerificadas.

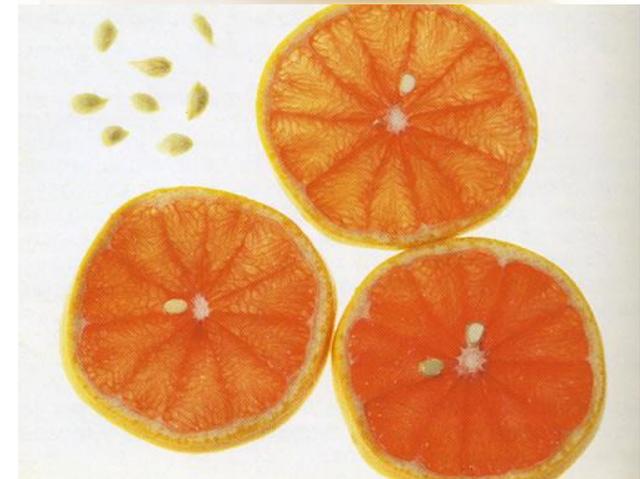




CESDE

Frutas de grano: son las frutas resultantes de un receptáculo engrosado, cuyos frutos verdaderos (aquenios) presentan aspecto de minúsculas semillas en su interior. Tal es el caso del higo, fruto que recibe el nombre botánico de sicono. (granado, kiwi)

- **Pepónides:** es un tipo de baya que procede de un ovario ínfero, y caracterizado por una cutícula dura e impermeable. Es el fruto característico de las cucurbitáceas, la familia de la calabaza, el melón, la sandía y el pepino. (sandia, melón)
- **Cítricos o hesperidios:** Es un fruto carnoso de cubierta más o menos endurecida, constituida por pericarpio, mesocarpio y endocarpio, y materia carnosa entre el endocarpio o pared interior del ovario y las semillas. En este caso, pues, la parte carnosa no está constituida por las paredes del ovario, sino por carpelos cerrados e hinchados entre ellas y las semillas.





CESDE



Clasificación

Según el tiempo desde su recolección hasta que es consumida:

- **Fruta fresca:** cuando el consumo se realiza inmediatamente o a los pocos días de su recolección, de forma directa, sin ningún tipo preparación o cocinado.
- **Fruta seca:** desecada o pasa: es la fruta que tras un proceso de desecación artificial se puede consumir meses, e incluso años, después de su recolección como las nueces en general (incluyendo las castañas y las avellanas), los cacahuates, el cacao, las pasas o los orejones.



CESDE

Clasificación

Según el tipo de maduración (en la maduración de la fruta puede producirse o no un incremento de la tasa respiratoria, acompañado de un incremento en la síntesis de etileno, que se denomina climaterio y que sirve para clasificarlas)

Frutas climatéricas:

- Son aquéllas que muestran un incremento más o menos marcado en la tasa respiratoria y en la síntesis de etileno. Estas frutas evidencian una maduración coordinada por el etileno, que regula los cambios de color, sabor, textura y composición. Estas frutas suelen almacenar almidón (Leucoplastos) como hidrato de carbono de reserva durante su crecimiento. El almidón puede hidrolizarse durante la maduración dando lugar a azúcares simples que otorgan sabor a la fruta. Este proceso sucede aunque la fruta sea separada de la planta inmediatamente antes de madurar (estado preclimaterio). Por ello, se suele aprovechar este carácter para recolectar ese tipo de fruta en estado preclimaterio, para almacenarla en condiciones controladas de forma que la maduración no tenga lugar hasta el momento de la comercialización.
- Ejm: la manzana, la pera, el plátano, la banana, el melocotón, el albaricoque, el kiwi ,la chirimoya y la fresa, entre otras.



CESDE as no climatéricas:

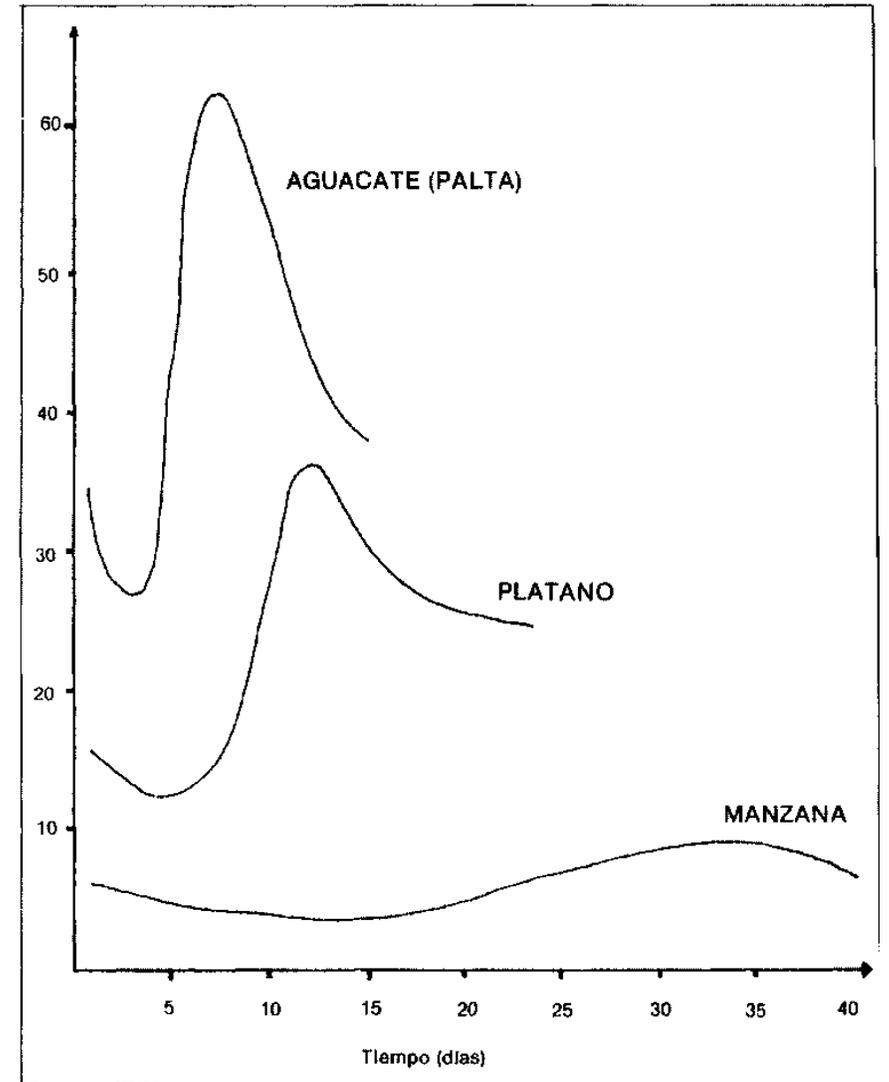
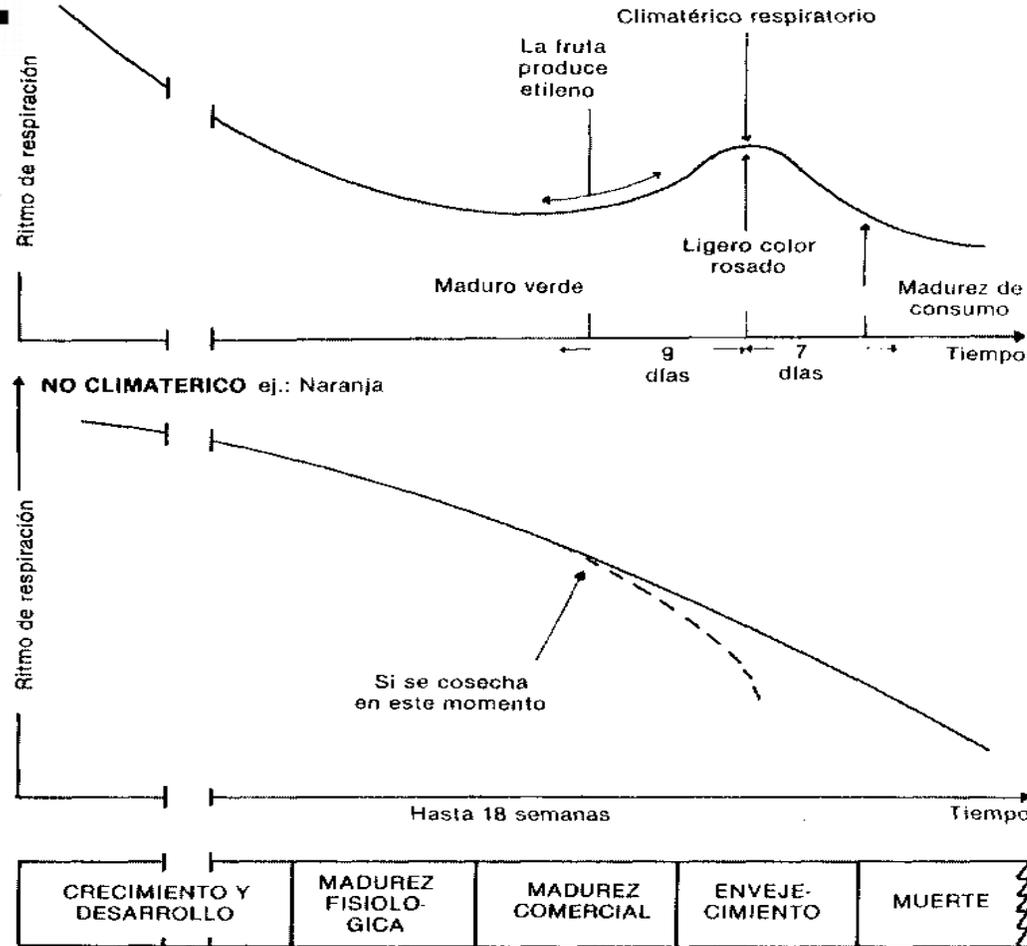
- ▶ no presentan variaciones sustanciales en la tasa respiratoria o en la síntesis de etileno durante la maduración. Además, el etileno no coordina los cambios organolépticos principales (sabor, aroma, textura) durante la maduración.
- ▶ Estos frutos no almacenan almidón antes de la maduración, razón por la cual no deben ser separados de la planta antes de alcanzar la madurez organoléptica. La recolección se debe realizar después de alcanzada la madurez, pues no mejoran su sabor y aroma luego de separadas de la planta.
- ▶ Ejm: las cerezas, la naranja, el limón, la mandarina, la piña y la uva, entre otras...

“En cualquier caso, la velocidad de maduración y la vida postcosecha no se asocia con el carácter climatérico o no climatérico de las frutas, sino con la respiración: cuanto mayor es la tasa respiratoria (constante o no), mayor es la perecibilidad de la fruta.”



CESDE

CLIMATERICO ej.: tomate



la manzana es una fruta climatérica que evidencia un pico en la producción de etileno y en la tasa respiratoria durante su maduración. Sin embargo, su tasa respiratoria media-baja le asegura una vida en post-cosecha más prolongada que la de algunos frutos no climatéricos, como las fresas o que algunas climatéricas como el aguacate y el plátano



CESDE

Otras clasificaciones

Hay además algunos grupos de frutas que se distinguen por tener ciertas características comunes:

- **Fruta cítrica:** aquella que se da en grandes arbustos o arbolillos perennes (entre 5 y 15 m) cuyos frutos o frutas, de la familia de las Rutáceas, poseen un alto contenido en vitamina C y ácido cítrico, el cual les proporciona un sabor ácido muy característico. Las más conocidas son la naranja, el limón, la mandarina y la lima.
- **Fruta tropical:** aquella que se da de forma natural en las regiones tropicales, aunque por extensión, se aplica a las frutas que necesitan para su desarrollo unas temperaturas cálidas y alta humedad, como la banana, el coco, el kiwi y la piña.
- **Fruta del bosque:** un tipo de frutas pequeñas que tradicionalmente no se cultivaban sino que crecían en arbustos silvestres en los bosques, como la frambuesa, fresa, la mora, grosella, la zarzamora y la endrinas.
- **Fruto seco:** aquella que por su composición natural (sin manipulación humana) tiene menos de un 50% de agua. Son alimentos muy energéticos, ricos en grasas, en proteínas, así como en oligoelementos. Las más conocidas son la almendra, la nuez, la avellana y la castañas.





CESDE

COMPOSICIÓN DE LA FRUTA

► Agua:

- Más del 80% y hasta el 90% de la composición de la fruta es agua. Debido a este alto porcentaje de agua y a los aromas de su composición, la fruta es muy refrescante..

► Glúcidos:

- Entre el 5% y el 18% de la fruta está formado por carbohidratos. El contenido puede variar desde un 20% en el plátano hasta un 5% en el melón, sandía y fresas. Las demás frutas tienen un valor medio de un 10% más o menos.
- Los carbohidratos son generalmente azúcares simples como fructosa, sacarosa y glucosa, azúcares de fácil digestión y rápida absorción

► Vitaminas y minerales

- Contienen gran variedad de vitaminas siendo comunes la C, A y del complejo B.
- Al igual que las verduras, las frutas son ricas en potasio, magnesio, hierro y calcio. Las sales minerales son siempre importantes pero sobre todo durante el crecimiento para la osificación.

► **Lípidos y proteínas:**

- Presentan un contenido bajo en estos macronutrientes.
- el contenido de grasa puede oscilar entre 0,1 y 0,5%, mientras que las proteínas puede estar entre 0,1 y 1,5%.

► **Valor calórico:**

- El valor calórico vendrá determinado por su concentración en azúcares, oscilando entre 30-80 Kcal/100g. La mayoría son hipocalóricas.
- Como excepción tenemos frutas grasas como el aguacate que posee un 16% de lípidos y el coco que llega a tener hasta un 60%.

► **Fibra dietaría:**

- Aproximadamente el 2% de la fruta es fibra dietética
- La piel de la fruta es la que posee mayor concentración de fibra, pero también es donde nos podemos encontrar con algunos contaminantes como restos de insecticidas, que son difíciles de eliminar si no es con el pelado de la fruta.
- Los componentes de la fibra vegetal que nos podemos encontrar en las frutas son principalmente pectinas y hemicelulosa.





CESDE

CONSUMO

- Suelen consumirse principalmente crudas y frescas siendo esta una manera de aprovechar su carga nutricional en su totalidad.
- Preparaciones
 - Secado
 - Conservas
 - Azucarado
 - Macerados en alcohol
 - Mermeladas
 - coulis





CESDE

