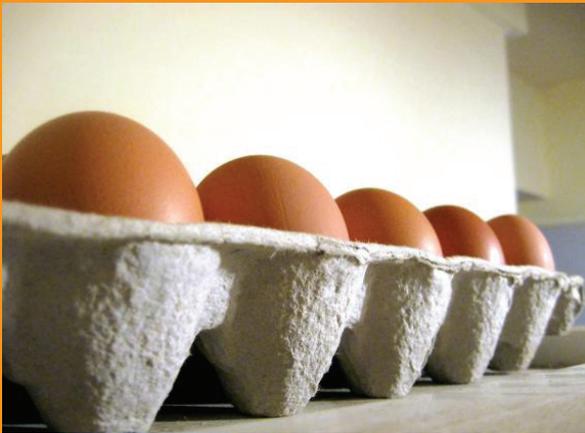


Materias primas

Y procesos en panadería, pastelería y repostería

M^a Isabel González Quevedo

Germán Martín-Romo Ruiz



Primera edición, 2012

Autores: M^a Isabel González Quevedo y Germán Martín-Romo Ruiz.
Maquetación: Germán Martín-Romo Ruiz.
Fotografía: Germán Martín-Romo Ruiz y colabora Antonio Oteo Moya.
Dietas: Laura Trespacios Mayordomo dietista de ALCER de Toledo.
Espacios e instalaciones utilizadas: IES Universidad Laboral de Toledo.
Edita: Educàlia Editorial, S.L.
Imprime: Publidisa, S.A.

ISBN: 978-84-15161-83-7

Depósito Legal: V-1877-2012

Printed in Spain/Impreso en España.

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de ninguna parte de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro modo, tanto conocida como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni está permitido almacenarlo en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiéndose al derecho de cita que aparece en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas.

Educàlia Editorial, S.L.
Avda de les Jacarandes 2 loft 327 46100 Burjassot-València
Tel. 960 624 309 - 963 768 542 - 610 900 111
E-Mail: educaliaeditorial@e-ducalia.com
<http://www.e-ducalia.com/material-escolar-colegios-ies.php>



Índice

BLOQUE I: CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES DE ELABORACIÓN

Capítulo 1. El obrador. Características y personal

- 1.1. Introducción
- 1.2. Definición de obrador
- 1.3. Características según normativa vigente
- 1.4. El personal del obrador. Principios deontológicos
- 1.5. Ocupaciones y puestos más relevantes del Técnico en panadería, repostería y confitería
- 1.6. Organigrama funcional de un obrador

Capítulo 2. Equipos, maquinaria y utensilios utilizados en el obrador

- 2.1. Introducción
- 2.2. El mobiliario del obrador
- 2.3. Maquinaria utilizada en el obrador
- 2.4. Utensilios utilizados en el obrador

BLOQUE II: CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN

Capítulo 3. Descripción de materias primas y auxiliares (I)

- 3.1. Introducción
- 3.2. Normativa vigente de las materias primas
- 3.3. Descripción de materias primas básicas
 - 3.3.1. Harina
 - 3.3.2. Féculas y almidones
 - 3.3.3. Levadura
 - 3.3.4. Sal
 - 3.3.5. El agua
 - 3.3.6. Grasas
 - 3.3.7. Productos lácteos
 - 3.3.8. Huevos

Capítulo 4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- 4.1. Introducción
 - 4.4.1. Coberturas
 - 4.4.2. Frutas y frutos secos
 - 4.4.3. Azúcar y miel
 - 4.4.4. Gelificantes
 - 4.4.5. Café e infusiones
 - 4.4.6. Vino y licores
 - 4.4.7. Aditivos

Capítulo 5. Conservación de materias primas y auxiliares y de productos acabados

- 5.1. Introducción
- 5.2. Normativa vigente sobre conservación de materias primas y auxiliares
- 5.3. Conservación de productos elaborados

BLOQUE III: LOS ALIMENTOS Y LOS NUTRIENTES. DIETA EQUILIBRADA

Capítulo 6. Generalidades y clasificación

- 6.1. Introducción
- 6.2. Normativa vigente sobre alimentación y alimentos
- 6.3. ¿Qué es la nutrición y la alimentación?
- 6.4. Clasificación de los nutrientes según su composición
 - 6.4.1. Macronutrientes
 - Lípidos y grasas
 - Proteínas
 - Hidratos de carbono
 - Proteínas
 - 6.4.2. Micronutrientes
 - Vitaminas
 - Minerales

Capítulo 7. Valor nutritivo, dietas, conductas alimentarias y enfermedades metabólicas

- 7.1. Introducción
- 7.2. El valor nutritivo de los alimentos
- 7.3. La dieta equilibrada
 - 7.3.1. Pautas para una alimentación sana
 - 7.3.2. Dieta mediterránea
- 7.4. Dietas y conductas alimentarias
 - 7.4.1. Características de conductas alimentarias. (Obesidad, anorexia, bulimia, vigorexia, etc.)
 - 7.4.2. Cómo evitar estas enfermedades mentales-nutricionales
- 7.5. Enfermedades metabólicas
 - 7.5.1. Características de enfermedades metabólicas. (diabetes mellitus, celíacos, etc.)
 - 7.5.2. Dietas tipo

BLOQUE IV: CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y REPOSTERÍA

Capítulo 8. Productos y elaboración de panadería-bollería

- 8.1. Introducción
- 8.2. Características, tipos y propiedades físicas según normativa vigente
- 8.3. Masas fermentadas. Frescas y congeladas
 - 8.3.1. Masas de panadería
 - 8.3.2. Masas de bollería
 - 8.3.3. Masas de levadura hojaldrada

Capítulo 9. Productos y elaboración de pastelería-repostería

- 9.1. Introducción
- 9.2. Características, tipos y propiedades físicas según normativa vigente
- 9.3. Masas batidas
 - 9.3.1. Cocidos al vapor
 - 9.3.2. Superligeros
 - 9.3.3. Ligeros
 - 9.3.4. Pesados
- 9.4. Masas escaldadas
- 9.5. Masas hojaldradas
- 9.6. Masas azucaradas
- 9.7. Pastelería salada

Capítulo 10. Productos y elaboración de confitería

- 10.1. Introducción
- 10.2. Características, tipos y propiedades físicas según normativa vigente
- 10.3. Galletería y especialidades
- 10.4. Productos a base de chocolate
- 10.5. Mazapanes y turrone
- 10.6. Caramelos, confites y golosinas
- 10.7. Helados

4

Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Objetivos:

- Conocer las materias primas y sus propiedades organolépticas.



4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

4.1. Introducción

En este nuevo capítulo se va a continuar tratando las materias primas que se utilizan en el obrador. Las materias primas son la base del trabajo, de las elaboraciones, por ello hay que conocer en profundidad qué son, cómo son, qué características poseen y cuáles son sus características organolépticas.

4.4.1. Coberturas

Según la RAE el chocolate es una pasta hecha con cacao y azúcar molidos, a la que generalmente se añade canela o vainilla. Otra acepción de chocolate es bebida que se hace de esta pasta desleída y cocida en agua o en leche.

El chocolate es el alimento que se obtiene mezclando azúcar con dos productos derivados de la manipulación de las semillas del cacao: la pasta de cacao, que es una materia sólida, y la manteca de cacao, que es una materia grasa.

- Pasta de cacao: es el producto obtenido por la molturación del cacao descascarillado tostado. Contiene como mínimo el 50 % de manteca de cacao en materia seca; es lo que se denomina cobertura amarga.
- Manteca de cacao: es el producto obtenido por presión del cacao descascarillado, o de la pasta de cacao. Es una masa sólida que se funde al paladar, de color blanco amarillento, con olor y sabor a cacao.

Composición

El chocolate se compone principalmente de dos ingredientes: la grasa y el azúcar. Estas materias primas ya se han tratado en el capítulo anterior; a continuación se realiza un análisis nutricional del chocolate.

Los macronutrientes que nos aporta el chocolate son hidratos de carbono y grasas.

- Hidratos de carbono: los proporcionan sobre todo los azúcares, que aportan casi la mitad de la energía total. El cacao como materia prima contiene además almidón y fibra, pero estos componentes quedan luego diluidos en los productos finales de chocolate.
- Grasas: proporcionan la otra mitad de la energía del chocolate elaborado; la excepción es el cacao en polvo, que tiene muy poco contenido graso.
- Proteínas: como tal sólo son aportadas por el cacao pero no por el chocolate, a excepción del chocolate con leche.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Los micronutrientes que nos aporta son minerales y vitaminas.

- **Minerales:** hierro, magnesio, potasio, zinc, fósforo y calcio.
- **Vitaminas:** Vitamina D, E, H, B12 en pequeñísimas cantidades y vitamina A en chocolates con leche y blancos. También aporta ácido fólico.
- La fibra aparece en el cacao y en cantidades poco apreciables en el chocolate.

Características organolépticas

Figura 4.1 Fruto del cacao

- **Color:** su color tiene varias tonalidades del marrón y va desde el caoba hasta marrones muy oscuros; destaca su brillo y es uniforme a la vista y al tacto.
- **Tacto:** el tacto es cremoso y suave. No debe ser ni fácil ni difícil de partir porque si no estará seco o grasiento; al partirlo el sonido tiene que ser seco.



Se le suele añadir lecitina de soja como emulsionante y estabilizante para mejorar la textura, siempre en cantidades que no superen el 1%.

- **Aroma:** su aroma en general es intenso y dulce dependiendo de la zona de donde provenga y de los ingredientes adicionales que lleve. Generalmente se le añade vainilla o algún derivado de la vainillina como aromatizante.
- **Gusto:** el chocolate debe deshacerse en la boca debido a nuestra temperatura corporal, nunca pegarse. Al igual que el aroma, el gusto va a depender de varios factores, no sólo de los ingredientes adicionales, sino también de la temperatura y la humedad. En general, debe ser amargo con un punto de dulzor.

El chocolate ha de conservarse a temperatura ambiente y protegerse de la luz solar y de olores extraños.

Tipos de chocolate

Los distintos tipos de chocolate se elaboran modificando las proporciones entre sus componentes y añadiendo otros productos a la composición básica de pasta, manteca y azúcar, tales como leche, frutos secos, licores, galletas, aromas, cereales, etc.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Chocolate negro

El chocolate negro, llamado también chocolate amargo y chocolate puro, es el chocolate propiamente dicho, pues es el resultado de la mezcla de la pasta y manteca del cacao con azúcar, sin el añadido de ningún otro producto (exceptuando el aromatizante y el emulsionante más arriba citados). No obstante, se entiende que un chocolate negro debe presentar una proporción de cacao sólido superior al 70% pues es a partir de esa cantidad cuando el amargor del cacao empieza a ser perceptible. En cualquier caso, existen en el mercado tabletas de chocolate negro con distintas proporciones de cacao, llegando incluso hasta el 99%. La calidad irá en proporción a la cantidad de cacao.

Chocolate de cobertura

El chocolate de cobertura es el chocolate que utilizan los chocolateros y los pasteleros como materia prima. Puede ser negro o con leche, pero en todo caso se trata de un chocolate con una proporción de manteca de cacao de alrededor del 30%, lo que supone el doble que en los otros tipos de chocolate. La cobertura se usa para conseguir un alto brillo al templar el chocolate y porque se funde fácilmente y es muy moldeable.



Figura 4.2 Cobertura negra

Chocolate con leche

El chocolate con leche es el tipo de chocolate más consumido. Se trata, básicamente, de un dulce, por lo que la proporción de pasta de cacao suele estar por debajo del 40%. Buena parte de las más importantes marcas de chocolate producen tabletas de chocolate con leche con proporciones de cacao por encima incluso del 50%, dirigidas tanto al mercado de los gourmets como al negocio de la pastelería. El chocolate con leche, como su nombre indica, lleva leche añadida, al menos el 15 % en polvo o condensada.

Chocolate blanco



No se trata de chocolate como tal, pues carece en su composición de la pasta de cacao, que es la materia que aporta las propiedades del cacao. Se elabora con manteca de cacao (por lo menos el 20%), leche (en polvo o condensada) y se puede añadir o no azúcar. Es un producto muy energético y dulce. Visualmente muy atractivo, es un elemento decorativo muy usado en la repostería.

Figura 4.3 Cobertura blanca

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Chocolate fondant

Es un tipo de chocolate muy amargo porque puede llegar a contener cerca del 100% de cacao y apenas lleva azúcar. Es muy utilizado en las elaboraciones del obrador.

Chocolate relleno

El chocolate relleno, como indica su nombre, es una cubierta de chocolate (en cualquiera de sus variantes y con un peso superior al 25% del total) que recubre frutos secos como avellanas, almendras, licores, frutas y galletas.

4.4.2. Frutas y frutos secos

Frutas

Se denomina fruta a aquellos frutos comestibles obtenidos de plantas cultivadas o silvestres que, por su sabor generalmente dulce-acidulado, por su aroma intenso y agradable y por sus propiedades nutritivas, suelen utilizarse como postre, ya sea en estado fresco una vez alcanzada la madurez organoléptica, o después de haberlos sometidos a cocción.

Las frutas frescas se presentan enteras, sanas y limpias, exentas de toda humedad externa, de olor o sabor extraños. Debido a la gran variedad de frutas que existen es imposible tratar las cualidades organolépticas de cada una de ellas.

Clasificación

Se establecen dos clasificaciones:

- a) Por su naturaleza: frutas carnosas y secas.
 - Frutas carnosas: aguacate, albaricoque, arándano, bergamota, breva (primero de los dos frutos anuales de la higuera), caqui, cereza, ciruela, chirimoya, dátil, frambuesa, fresa, fresón, granada, grosella, guayaba, guinda, higo, higo chumbo, lima, limón, madroño, mandarina, mango, manzana, melocotón, melón, membrillo, mora, naranja agria, naranja dulce, níspero, papaya, pera, piña, plátano, pomelo, sandía, tamarindo, uva y zarzamora.
 - Frutas secas o de cáscara: son aquellas cuya parte comestible posee en su composición menos del 50 por 100 de agua; almendra, avellana, cacahuete, castaña, ciruela pasa, dátil seco, higo seco, nuez, pistacho y uva pasa son algunas de las más utilizadas.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)



Figura 4.4 Frutas

b) Por su estado: frutas frescas, desecadas y deshidratadas.

- Fruta fresca: es la destinada al consumo inmediato sin sufrir tratamiento alguno que afecte a su estado natural.
- Fruta desecada: es el producto obtenido a partir de frutas frescas, a las que se ha reducido la proporción de humedad por la acción natural del aire y del sol.
- Las frutas destinadas a la desecación deberán ser limpias y sanas, y haber alcanzado la maduración adecuada; tendrán el aroma, color y sabor característico de la variedad. Las frutas desecadas de consumo, entre otras, son las siguientes:
 - ▶ Aceituna pasa u oliva pasa.
 - ▶ Albaricoque desecado: se puede presentar entero o en mitades con o sin hueso.
 - ▶ Castaña desecada: es la desecada libre de cáscara.
 - ▶ Ciruela pasa: es la ciruela entera desecada naturalmente.
 - ▶ Dátil: puede ser jugoso o seco, según su contenido en agua.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- ▶ Higos: según el color de su piel pueden ser blancos y negros.
- ▶ Manzanas desecadas: se pueden presentar con o sin piel, enteras, seccionadas longitudinalmente o en tiras.
- ▶ Medallones: melocotones desecados sin piel ni huesos, que han sido aplanados para cerrar el hueco del hueso, tomando la forma de un disco.
- ▶ Peras desecadas: se presentan con o sin piel, seccionados longitudinalmente en mitades o en tiras.
- ▶ Uvas pasas: se presentan en racimos o en granos sueltos. Además de la denominación de «uvas pasas», podrán llevar el nombre de la variedad de la que procedan.
- ▶ Fruta deshidratada: es el producto obtenido a partir de frutas carnosas frescas a las que se ha reducido la proporción de humedad mediante procesos apropiados y autorizados.

Frutos secos

Los frutos secos son llamados así porque todos tienen una característica en común: en su composición natural (sin manipulación humana) tienen menos de un 50% de agua. Son alimentos muy energéticos, ricos en grasas y en oligoelementos. Según el tipo de fruto seco, también pueden aportar buenas cantidades de vitaminas (sobre todo del grupo B) o ácidos grasos omega 3 (poliinsaturados).

Tipos de frutos

Se pueden distinguir dos grandes grupos de frutos secos:

- Los que vienen rodeados por una cáscara dura, como la almendra, la nuez o el pistacho.
- Los provenientes de frutas desecadas, tales como las uvas pasas, las ciruelas desecadas, los orejones de albaricque, dátiles, etc. De estos últimos se ha tratado más ampliamente en el epígrafe de las frutas.



Figura 4.5 Frutos y frutos secos

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

4.4.3. Azúcar y miel

La RAE define azúcar como cuerpo sólido cristalizado, perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de color blanco en estado puro, soluble en el agua y en el alcohol y de sabor muy dulce. Se obtiene de la remolacha y de otros vegetales y, según su estado de pureza o refinado, se distinguen diversas clases.

El azúcar es sacarosa cristalizada extraída de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. El azúcar de mesa es en su composición prácticamente el 100% sacarosa, un disacárido de glucosa y fructosa. Constituye una fuente energética de primer orden que aporta 4 Kcal por gramo en la alimentación del hombre actual. No contiene otros nutrientes.

El código alimentario designa exclusivamente con este nombre al producto obtenido industrialmente de la caña de azúcar, de la remolacha azucarera y de otras plantas sacarinas en suficiente estado de pureza para la alimentación humana.

A efectos del código alimentario, se distinguen las siguientes clases de azúcares y derivados del azúcar:

- Azúcares crudos como el azúcar blanquilla, azúcar pilé y azúcar granulado.
- Azúcares refinados como azúcar refinado, azúcar pilón, azúcar cortadillo y azúcar cande.
- Melazas: melaza, melaza de caña y melaza de remolacha.
- Derivados del azúcar: azúcar glasé y azúcar caramelizado.
- Otros azúcares: azúcar invertido, jarabe de fécula, azúcar de fécula, glucosa y jarabe de maltosa.

Cualidades organolépticas

Las cualidades organolépticas varían dependiendo del tipo de azúcar, de la procedencia y del tratamiento al que haya sido sometido. Sin embargo, hay una cualidad que es invariable en cualquiera de los tipos de azúcar que existen: su dulzor, que sólo variará en grados de uno a otro tipo de azúcar. Su calidad tiene que ver con la forma, con el color y con el grado de pureza. Según estos parámetros, se pueden enumerar varios tipos de azúcar:

- Azúcar rubio, moreno: es azúcar crudo de color amarillo o pardo, pegajoso al tacto, soluble casi totalmente en agua, dando a la vista una solución amarillenta y turbia. Es el azúcar que se utiliza para las elaboraciones integrales. El azúcar moreno contiene fibra y sales minerales, pero en cantidades apenas apreciables.
- Azúcar blanco cristalizado o azúcar blanquilla: es el procedente de los primeros productos de extracción, de color blanco o ligeramente amarillento, soluble totalmente en agua. Es el tipo de azúcar que normalmente se utiliza en el obrador para realizar la mayoría de las elaboraciones.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- Azúcar pilé: de color blanco y soluble en agua.
- Azúcar refinado: obtenido a partir de azúcar crudo por refinación técnica, de color blanco brillante, completamente soluble en agua dando una solución límpida y de reacción neutra.
- Azúcar granulado: azúcar crudo o refinado cuando se presenta en cristales más o menos gruesos.
- Azúcar cande o candi: azúcar refinado presentado en grandes cristales transparentes y de disolución difícil.
- Melaza: producto que se obtiene por evaporación del jugo purificado de la caña antes de concentrarlo al punto de cristalización.
- Azúcar glasé: es la mezcla de azúcar en polvo con 0,5% de fécula de arroz o maíz. Se utiliza para espolvorear y decorar elaboraciones.
- Azúcar caramelizado: es el obtenido por la acción calorífica sobre el azúcar natural.
- Azúcar invertido: producto obtenido por hidrólisis de soluciones de azúcar y constituidos por mezcla de sacarosa, glucosa y fructosa.
- Azúcar vainillado: azúcar con un toque de vainilla. Mezcla de azúcar con vainilla sintética, se utiliza para aromatizar elaboraciones.
- Azúcar mascabado: azúcar de caña integral. Contiene una gran cantidad de melaza, es muy pegajoso y tiene color marrón oscuro.

El papel del azúcar en el obrador es muy importante, ya que no sólo endulza, sino que también participa en la fermentación de las masas y contribuye a dar color a las elaboraciones. Se conservará en un lugar seco y a temperatura ambiente, lejos de olores extraños.

Figura 4.6 Azúcar grano



Figura 4.7 Azúcar glasé



4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Figura 4.9 Glucosa



Figura 4.8 Azúcar moreno en roca



Figura 4.10 Azúcar moscobado



Miel

Producto azucarado natural, elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores y otras exudaciones de diferentes plantas, sin adición de alguna otra sustancia.

La miel es una mezcla especial de glucosa y fructosa producida por las abejas junto con una pequeña proporción de vitaminas, minerales, aminoácidos libres, proteínas y sustancias aromáticas más o menos volátiles. Posee prácticamente igual valor energético que el azúcar. Se conserva en un lugar seco, lejos de la luz solar y a temperatura ambiente.

Características organolépticas

Sus características organolépticas varían en función del tipo de néctar del que provenga. En general, responde a las siguientes características: líquida, muy viscosa, pastosa o sólida, de color variable, olor aromático y sabor dulce agradable. Endulza mucho más que el azúcar pues contiene gran cantidad de sacarosa parcialmente hidrolizada.

Composición

Su composición nutritiva varía según el origen de la miel, del tipo de flores, de la zona geográfica y de la climatología.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- Hidratos de carbono.
- Azúcares como fructosa (38%), glucosa (31%) y sacarosa (19%).
- Minerales como el potasio, cloro, azufre, calcio, fósforo, magnesio y otros en cantidades muy pequeñas.
- Vitaminas.

Tipos de miel

Por el tipo de néctar existen los siguientes:

- Miel de mil flores: miel de diferentes tipos de flores, de color claro, dorado.
- Miel a azahar: proviene del néctar del naranjo, de color claro y muy suave al paladar.
- Miel de romero: proviene del néctar del romero, de color ligeramente más oscuro que la de azahar. Es una miel muy aromática.
- Miel de eucalipto: de color dorado. Esta miel está indicada para problemas respiratorios.
- Miel de tilo: proviene del néctar del árbol del tilo. Es una miel de un color muy claro y no es tan aromática como lo pueda ser la de romero.
- Miel de brezo, de acacia, etc.

Por su obtención y características encontramos:

- Miel de panal: es la miel que se presenta en los panales naturales.
- Miel virgen: es el producto que fluye directamente de los panales al romperlos.
- Miel cruda: es el producto extraído del panal por medios mecánicos.
- Miel cruda centrifugada: producto obtenido exclusivamente por centrifugación.
- Miel prensada: producto obtenido por presión en frío.
- Miel gomosa: producto obtenido por presión en caliente.
- Miel sobrecalentada: producto al que se ha sometido a temperaturas superiores a 70°C.
- Miel batida: producto obtenido por golpeo de los panales.
- Meloja: producto obtenido por concentración de los líquidos acuosos procedentes del lavado de los panales.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)



Figura 4.11 Miel

4.4.4. Gelificantes

Los gelificantes son un tipo de aditivo que por ser de una gran importancia su uso en el obrador, el currículo del ciclo lo expone como un contenido aparte de los demás aditivos.

Los agentes gelificantes se utilizan para espesar y estabilizar los alimentos líquidos, dándoles así textura. Aunque cumplen un propósito muy similar al de los espesantes, los agentes gelificantes, como sugiere su nombre, son capaces de formar geles. En general, son proteínas o carbohidratos que, al disolverse en alimentos líquidos, forman una red tridimensional dentro del líquido. Así se crea un alimento único de apariencia sólida pero que sin embargo está compuesto en su mayoría por líquido, como las gelatinas, mermeladas y confituras. Entre los agentes gelificantes más comunes están la pectina (E440) y la carragenina (E407).

Los agentes espesantes son sustancias que, al agregarse a una mezcla, aumentan su viscosidad sin modificar sustancialmente otras propiedades como el sabor. Los agentes espesantes son frecuentemente aditivos alimentarios.

Los espesantes alimentarios están basados frecuentemente en polisacáridos (almidones o gomas vegetales) o proteínas (yema de huevo, colágeno). Algunos ejemplos comunes son el agar-agar, alginina, carragenano, colágeno, almidón de maíz, gelatina, goma guar, goma de algarrobo, pectinapectina y goma xantana.

- Gelatina: Mezcla coloide (sustancia semisólida), incolora, translúcida, quebradiza y casi insípida que se obtiene a partir del colágeno procedente del tejido conectivo de despojos de animales hervidos con agua.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- Agar-agar es uno de los gelificantes o espesantes vegetales más utilizados en la cocina. Este polisacárido procede de las algas rojas *Gelidium*, un alga marina utilizada en Japón desde su hallazgo accidental en el siglo XVIII.
- Goma guar: es el polisacárido de reserva nutricional de las semillas de *Cyamopsis tetragonoloba*, una planta de la familia de las leguminosas. Este polisacárido se usa en la elaboración de jugo, helados y salsas. Es un polvo blanco e insípido.
- Pectinapectina: se encuentra en las paredes de células vegetales. En presencia de agua forma geles.
- Goma xantana o xantano: es un polisacárido extracelular producido por una bacteria *Xanthomonas campestris*. Es un eficiente viscosificador de soluciones acuosas que se usa especialmente en la industria alimenticia. Su aspecto es el de un polvo color crema.

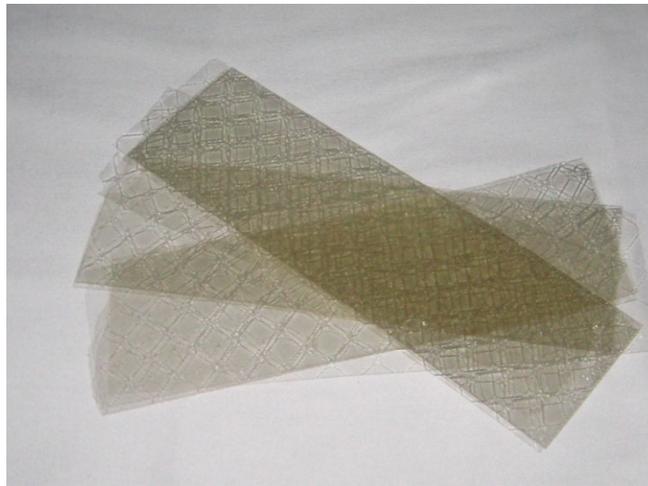


Figura 4.12 Gelatina en hojas

4.4.5. Café e infusiones

Café

El café es la semilla del cafeto, como de un centímetro de largo, de color amarillento verdoso, tiene forma convexa por una parte y, por la otra, plana y con un surco longitudinal.

Bebida que se hace por infusión con esta semilla tostada y molida. Se conserva a temperatura ambiente y en lugar donde no absorba olores extraños.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)



Figura 4.13 Fruto del café

Clasificación

A efectos del Código Alimentario Español se distinguen las siguientes clases de café y sus derivados:

- **Café verde o crudo:** es el café en grano desprovisto de tegumentos exteriores, sin haber sido sometido a ningún otro proceso de elaboración o tratamiento. Contiene la cantidad de cafeína propia de la variedad botánica a la que pertenece.
- **Café tostado natural:** es el obtenido sometiendo el café verde o crudo a la acción del calor de forma que adquiera el color, aroma y cualidades características. Contiene la cantidad de cafeína proporcionada por la variedad botánica a la que pertenece.
- **Café tostado torrefacto:** es al café tostado con adición de azúcar antes de finalizar el proceso de tostación. Contiene la cantidad de cafeína proporcionada por la variedad a la que pertenece.
- **Café descafeinado:** es el café crudo, tostado o tostado torrefacto que ha sido desprovisto de la mayor parte de su cafeína. Contiene, como máximo, 0,1 % de cafeína.
- **Extracto soluble de café:** es el producto soluble en agua obtenido por parcial o total evaporación de la infusión de café tostado. Contiene, como mínimo, 2,5 % de cafeína y como máximo, 4 % de humedad.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- Extracto soluble de café descafeinado: es el producto soluble en agua obtenido por parcial o total evaporación de la infusión de café descafeinado, tostado. Contiene, como máximo, 0,3 % de cafeína y 4 % de humedad.
- Infusión de café: es la preparada por la infusión en agua caliente o vapor de café tostado y molido; está libre de sucedáneos y de sustancias extrañas.



Figura 4.14 Arriba café en grano. Abajo café molido

Infusiones

Una infusión es una bebida obtenida de las hojas secas, partes de las flores o de los frutos de diversas hierbas aromáticas, a las cuales se les vierte o se los introduce en agua a punto de hervir.

Las infusiones o tisanas han sido la farmacia del pasado; a través de la sabiduría popular las gentes descubrían propiedades beneficiosas de las diferentes plantas que aplicaban para combatir todo tipo de males. Con efectos reales o no, lo cierto es que esta sabiduría popular es aprovechada por las modernas técnicas de análisis y nuevas tecnologías para el diseño de nuevos fármacos beneficiosos para la salud.

Las plantas para realizar infusiones más populares, aparte del té y todas sus variantes (té chino, té rojo, té blanco, té rojo, té verde, etc.), son las siguientes: acedera, ajedrea, albahaca, angélica, anís, cilantro, eneldo, estragón, hierbabuena, hinojo, laurel, manzanilla, menta, orégano, romero, salvia, tila, tomillo y verbena.

Figura 4.15 Infusiones



4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

4.4.6. Vino y licores

El vino es la bebida alcohólica que se obtiene a partir de la fermentación de la uva; el azúcar y los ácidos que posee la uva son suficientes para el desarrollo de la fermentación. No obstante, el vino es una suma de un conjunto de factores ambientales: clima, latitud, altitud, horas de luz, etc. Aproximadamente un 66% de la recolección mundial de la uva se dedica a la producción vinícola; el resto es para su consumo como fruta. El cultivo de la vid se ha asociado a lugares con clima mediterráneo.

Tipos de vino

Los tipos de vino van en función de distintas variables: del tipo de uva, del tiempo y lugar de fermentación. Así existen vinos blancos, rosados y tintos, vinos de crianza, reserva y gran reserva.

Al vino se le ha dado a lo largo del tiempo uso culinario y, por supuesto, en repostería su uso es importante.

Características organolépticas

El vino posee ciertos atributos que inciden de forma grata en la mayoría de los sentidos (todos excepto el oído y el tacto). Sus características organolépticas varían en función del tipo de uva, de la zona geográfica de donde procede la uva, de cómo ha sido el año meteorológico, del tipo de vino, etc.

Licores

Un licor es una bebida alcohólica dulce de diversos sabores. Algunos licores se preparan por infusión de ciertas maderas, frutas o flores, en agua o alcohol, y al que se adiciona azúcar, etc.; otros se hacen por destilación de agentes aromáticos. La mayoría de los licores tienen menos grados alcohólicos que las bebidas alcohólicas, si bien algunos pueden tener hasta 70 grados. Los licores se utilizan en el obrador para aromatizar.

Tipos de licores

Según la forma de elaboración:

- Aquellos con una sola hierba predominando en su sabor y aroma.
- Los que están elaborados a partir de una sola fruta.
- Los producidos a partir de mezclas de frutas y/o hierbas.

Según la combinación alcohol/azúcar:

- Extra seco: hasta 12% de endulzantes.
- Seco: con 20-25% de alcohol y de 12-20% de azúcar.
- Dulce: con 25-30% de alcohol y 22-30% de azúcar.
- Fino: con 30-35% de alcohol y 40-60% de azúcar.
- Crema: con 35-40% de alcohol y 40-60% de azúcar.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Listado de licores

cerezas	transparente
anís	transparente
violetas	violeta
durazno	marrón dorado
ciruela	marrón



Figura 4.16 Vinos y licores

4.4.7. Aditivos

Según la RAE aditivo es una sustancia que se agrega en pequeñas cantidades a otras para darles cualidades de las que carecen o para mejorar las que poseen. Los aditivos se añaden a los alimentos y a las bebidas y carecen de valor nutricional.

Clasificación de los aditivos

- Los aditivos que producen alteraciones químicas y biológicas son los antioxidantes y conservantes.
- Los aditivos que estabilizan las características físicas son los emulgentes, espesantes, gelificantes, antiespumantes, antipelmazantes, antiaglutinantes, humectantes y reguladores de pH.
- Los aditivos correctores de las cualidades plásticas son los mejorantes de la panificación, correctores de la vinificación y reguladores de la maduración.
- Los aditivos modificadores de los caracteres organolépticos son colorantes, potenciadores del sabor, edulcorantes artificiales y aromas.

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

Existen diferentes tipos de aditivos alimentarios

- **Aromatizantes:** son aquellas sustancias que proporcionan sabor a los alimentos, modificando sus características organolépticas y haciendo que se vuelvan más dulces, agrios, salados y ácidos. En la preparación de alimentos se emplean mucho porque son sustancias que aportan un determinado aroma para modificar el sabor u olor de los productos alimenticios o enmascararlos.
- **Colorantes:** son las sustancias capaces de teñir las fibras vegetales y animales. Los colorantes se han usado desde los tiempos más remotos, empleándose para ello diversas materias procedentes de vegetales (cúrcuma, índigo natural, etc.) y de animales (cochinilla, moluscos, etc.) así como distintos minerales. En la actualidad la industria alimentaria emplea los colorantes alimentarios con el objeto de adaptarse a las preferencias del consumidor ya que el color es uno de los principales atributos para la preferencia de un alimento. Pueden ser de origen natural o artificial.
- **Conservantes:** son sustancias utilizadas como aditivo alimentario que, añadidos a los alimentos (ya sean de origen natural o de origen artificial), detienen o minimizan el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).
- **Antioxidantes:** son sustancias existentes en determinados alimentos que nos protegen frente a los radicales libres, causantes de los procesos de envejecimiento y de algunas otras enfermedades; son de origen natural.
- **Acidulantes :** son sustancias aditivas que se suelen incluir en ciertos alimentos con el objeto de modificar su acidez o reforzar su sabor. Por ejemplo, a las bebidas se les suele añadir con el propósito de modificar la sensación de dulzor producida por el azúcar
- **Edulcorantes:** son sustancias que endulzan los alimentos. Pueden ser naturales o sintéticos y se clasifican en función de su contenido energético en calóricos y no calóricos; de ellos hemos hablado anteriormente en el epígrafe del azúcar y la miel.
- **Espesantes:** son sustancias que al agregarse a una mezcla, aumentan su viscosidad sin modificar sustancialmente sus otras propiedades, como el sabor. Proveen cuerpo, aumentan la estabilidad y facilitan la formación de suspensiones. Se les llama también gelificantes de los que se ha hablado anteriormente.
- **Derivados del almidón.** Los derivados del almidón provienen de la generación artificial de compuestos con algunas de las propiedades del almidón. Éste es un aditivo alimentario fundamentado por sus propiedades de interacción con el agua y, muy especialmente, por la capacidad de formación de geles, muchas veces relacionado con la propiedad de aglutinante culinario. Existe en los alimentos amiláceos tales como los cereales y patatas y de ellos se puede extraer fácilmente. El empleo y la cantidad de este tipo de aditivo suele limitarse; en España se controla el uso de los almidones modificados sólo en la elaboración de yogures y de conservas vegetales

4. Descripción de materias primas y auxiliares (II)

- Saborizantes: son preparados de sustancias que contienen los principios sápidos-aromáticos, extraídos de la naturaleza (vegetal) o sustancias artificiales, de uso permitido en términos legales, capaces de actuar sobre los sentidos del gusto y del olfato, pero no exclusivamente, ya sea para reforzar el propio (inherente del alimento) o transmitiéndole un sabor y/o aroma determinado, con el fin de hacerlo más apetitoso. Suelen ser productos en estado líquido, en polvo o pasta, que pueden definirse, en otros términos a los ya mencionados, como concentrados de sustancias saborizantes y azúcares con aditivos químicos que usa la industria alimenticia para que el color, el olor y hasta el gusto de los alimentos sea más rico de lo que sería naturalmente. Éstos se agregan intencionadamente a los alimentos, sin el propósito de nutrir en la mayoría de los casos, y con el objetivo de modificar las características físicas, químicas, biológicas o sensoriales.
- Emulsionantes: se denomina así a los aditivos alimentarios encargados de facilitar el proceso de emulsión de los ingredientes. Emulsión es una dispersión de un líquido (fase dispersa) en forma de pequeñísimas partículas en el seno de otro líquido (fase continua) con el que no es miscible, es decir, mezclable.



Figura 4.17 Aditivos

