

Análisis sensorial



Otoño 2014
PRIMERA EDICIÓN
GAS 121

Contenido

Presentación	3
UNIDAD 1. Los sentidos	5
UNIDAD 2. Sensaciones y percepciones sensoriales	14
UNIDAD 3. Pruebas sensoriales	23
UNIDAD 4. Identificación de productos gastronómicos	27
UNIDAD 5. Elaboración de menús sensoriales	71

Directorio

Emilio José Baños Ardavín | Rector

Eugenio Urrutia Albisua | Vicerrector Académico

Herberto Rodríguez Regordosa | Vicereector de Investigación y Posgrado

Johanna Olmos López | Directora de Investigación

Alejandra Díaz Vázquez | Directora del Programa Académico de Gastronomía

Diseño editorial: Miguel Ángel Carretero Domínguez

Producción: Dirección de Investigación

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

21 Sur 1103, Barrio de Santiago

C. P. 72410, Puebla, Puebla, México

Presentación

"Dime lo que comes y te diré quien eres", reza la famosa máxima de Brillat Savarin, que concierne sobre todo a la psicólogos y sociólogos. Para los historiadores, la alimentación es uno de los rasgos de una época, y la frase podría terminar: "... y te diré cuanto has vivido" para los geógrafos, se trata más bien de entrar en la dinámica intelectual: "... y de donde procedes".

Efectivamente, la alimentación es un buen indicador de la identidad de un grupo social radicado en un territorio determinado. Territorio y tierra pertenecen a la misma familia semántica y por ahí entramos en uno de los valores seguros del mundo contemporáneo.

Consumir productos de esta tierra se está convirtiendo en una panacea que debería protegernos, como por encanto, de todos los males del siglo. Desgraciadamente, no es así y cada uno es muy dueño de elegir a su antojo ante el imperativo biológico de la alimentación. Comer bien, es, ante todo, una cuestión de cantidad: ni demasiado, dato que únicamente afecta a la voluntad, ni poco que implica mecanismos políticos ni económicos complejos que todavía se nos escapan cuando, en teoría, el planeta podría alimentar a diez veces más de personas que en la actualidad.

El siguiente paso es la calidad. Esta recopilación revela que raras veces utilizamos productos de nuestro entorno más cercano, procedentes de contextos biogeográficos silvestres, como hacen las sociedades técnicamente arcaicas. En realidad, cada sociedad ha adoptado alimentos exóticos y los a hecho suyos, unas veces aclimatándolos a su medio, otras importándolos. Así el cassoulet, icono del sureste francés, debe todo a las judías, tomates al maíz que comen los patos o las ocas de confit: es decir, a América, de donde proceden esas plantas traídas del siglo XVI.

Muchos otros alimentos nómadas han recorrido tierra y mar transformando las distancias cocinas tradicionales y convirtiéndolos en emblemas muy queridos: la patata, el azúcar las especias (entre ellas la indispensable pimienta), el bacalao, el cacao, entre otros. Lo mismo ocurre con las bebidas. El vino es el que más ha viajado en la historia de la humanidad. Y sigue haciéndolo, pues la viticultura ha entrado de nuevo en una fase de expansión rápida, hasta el punto en el cual China se ha convertido en el séptimo productor mundial de vino. Así pues lo más importante no es alimentarse en estricta conformidad con el entorno más próximo y la tradición de nuestros antepasados, sino preservando la salud física con una dieta apropiada, y la moral a través del gusto.

Para evitar el tedio que produce la uniformidad y la repetición, no nos cansaremos de recomendar la variedad de regiones planetarias. Esto implica aprovechar al máximo las posibilidades de transporte que ofrece el mundo actual para poder elegir mejor. Y eso significa hacer buen uso de la tierra. Comer y beber teniendo en cuenta la geografía implica conocer la procedencia de los alimentos y las bebidas que consumimos, a qué hombre y a qué paisajes podemos asociarlos.

Entonces sentarse a la mesa ya no es una simple necesidad, sino el acto social y cultural de un ciudadano

■ Gastronomía

gastrónomo del mundo. Esta antología nos permite entrar de lleno en el mundo de las emociones geográficas.

UNIDAD 1

Los sentidos

CONTENIDO

Se experimentarán las sensaciones obtenidas a partir de la respuesta de los sentidos para generar una interpretación de calidad con los productos.

Tabla de contenidos

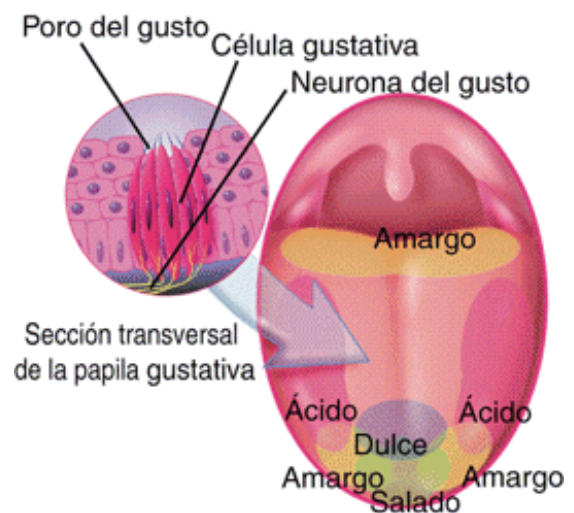
1. Los sentidos.
 - 1.1 La vista.
 - 1.2 El olfato.
 - 1.3 El oído.
 - 1.4 El tacto / textura.
 - 1.5 El gusto.

Calidad sensorial

Es captada por los sentidos y que hace que un alimento se apetecible o rechazable. No es la más importante, pero definitivamente es el primer factor de selección de un alimento. Comprende las características de olor, color, sabor, textura, sensación a la masticación, y temperatura, entre otras.

Los buenos gastrónomos conocen muy bien la calidad sensorial de un plato elaborado. Su olfato y gusto se desarrollan por medio de la experiencia, de manera que son capaces de distinguir componentes presentes aun en cantidades muy pequeñas.

La percepción sensorial se lleva a cabo por medio de impulsos eléctricos, que son transmitidos desde el punto de



recepción del estímulo hasta un área central nerviosa. Posteriormente el impulso es enviado al cerebro donde la sensación es correlacionada y definida.

- **La vista** comprueba la apariencia, la forma, el tamaño, la densidad, el deterioro físico y el color, principalmente.
- **El olfato** se estimula ante las sustancias volátiles (aromáticas), que se perciben cuando se transmiten por el aire. Los elementos primarios de los olores son la intensidad, tipo y variedad. El olfato nos ayuda a distinguir si algún alimento está descompuesto. Una persona común capta alrededor de 200 olores diferentes, mientras que un gastrónomo es capaz de detectar más de 5000.
- **El gusto** se percibe básicamente por la boca, específicamente en las papilas gustativas de la lengua. La lengua es capaz de detectar cuatro gustos básicos.

Lo que se percibe como sabor en realidad es la combinación de olor gusto y textura.

Las características del **tacto** se clasifican en: mecánicas, relativas al esfuerzo de la masticación: geométricas, relacionadas con la forma y otras el contenido de humedad y grasa.

Mediante el sentido del oído percibimos sonidos como el crujir de una galleta, lo hueco o no en una fruta como la papaya o la sandía, que nos ayuda a determinar su grado de madurez.

Los criterios de calidad para seleccionar e identificar los alimentos están muy relacionados con la evaluación sensorial. “la evaluación sensorial es una disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar aquellas características de los alimentos al ser percibidas por los sentidos”.

DEFINICIÓN DE EVALUACIÓN SENSORIAL

El Instituto de Alimentos de EEUU (IFT), define la evaluación sensorial como “la disciplina científica utilizada para evocar, medir, analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído”.

El análisis sensorial o evaluación sensorial es el análisis de los alimentos u otros materiales a través de los sentidos.

Otro concepto que se le da a la evaluación sensorial es el de la caracterización y análisis de aceptación o rechazo de un alimento por parte del catador o consumidor, de acuerdo a las sensaciones experimentadas desde el mismo momento que lo observa y después que lo consume. Es necesario tener en cuenta que esas percepciones dependen del individuo, del espacio y del tiempo principalmente.

También es considerada simplemente como: el análisis de las propiedades sensoriales, se refiere a la medición y cuantificación de los productos alimenticios o materias primas evaluados por medio de los cinco sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín **sensus**, que significa sentido. Para obtener los resultados e interpretaciones, la evaluación sensorial se apoya en otras disciplinas como la química, las matemáticas, la psicología y la fisiología entre otras.

PERCEPCIÓN SENSORIAL

La percepción se define como “la interpretación de la sensación, es decir la toma de conciencia sensorial”. La sensación se puede medir únicamente por métodos psicológicos y los estímulos por métodos físicos o químicos.

La percepción se define como: “La capacidad de la mente para atribuir información sensorial a un objeto externo a medida que la produce”. Entonces la valoración de un producto alimenticio se percibe a través de uno o de dos o más sentidos. La percepción de cualquier estímulo ya sea físico o químico, se debe principalmente a la relación de la información recibida por los sentidos, denominados también como órganos receptores periféricos, los cuales codifican la información y dan respuesta o sensación, de acuerdo a la intensidad, duración y calidad del estímulo, percibiéndose su aceptación o rechazo.

EVALUACIÓN SENSORIAL

Los estímulos se clasifican en:

- Mecánicos.
- Térmicos.
- Luminosos.
- Acústicos.
- Químicos.
- Eléctricos

La secuencia de percepción que tiene un consumidor hacia un alimento, es en primer lugar hacia el color, posteriormente el olor, siguiendo la textura percibida por el tacto, luego el sabor y por último el sonido al ser masticado e ingerido.

El catador y/o el consumidor final, emite un juicio espontáneo de lo que siente hacia una materia prima, producto en proceso o producto terminado, luego expresa la cualidad percibida y por último la intensidad.

LOS SENTIDOS

Los sentidos son los medios con los que el ser humano percibe y detecta el mundo que lo rodea, como lo es la vista, el olfato, el gusto, el tacto y el oído.

Todos los seres humanos sabemos cuándo comer, pero ¿realmente sabemos lo que comemos?, ¿sabemos de dónde provienen los alimentos?, ¿qué materias primas se emplearon en su elaboración?, ¿si son frescos o no?, ¿cómo y dónde se guardan?, ¿cuál es su vida útil? Para responder a estas interrogantes y otros, en primer lugar, se debe poner en funcionamiento los cinco sentidos, ya que son los elementos verificadores y evaluadores de los productos alimenticios.

LA VISTA

La visión se realiza a través de los ojos, que se ubican en las cavidades orbitarias de la cara. Cuentan con unas células fotorreceptoras, es decir, sensibles a la luz, que al ser estimuladas por esta mandan impulsos al cerebro para que los interprete.

Cada ojo consta de dos partes: el globo ocular y los órganos anexos. El globo ocular es un órgano casi esférico, de unos 24 mm (le diámetro, constituido por tres membranas: la esclerótica, la coroides y la retina.

La esclerótica es la capa fibrosa del ojo y la más externa. La zona central de su parte anterior se hace transparente y se abomba para formar la córnea, que permite el paso de los rayos luminosos, mientras que en el área posterior se halla un orificio que da paso al nervio óptico.

La coroides es la capa intermedia y presenta abundantes células pigmentarias y vasos sanguíneos. Interviene en la nutrición del ojo y en la formación de los humores acuoso y vítreo. En su parte anterior se halla el iris, un disco de color variable con un orificio central, la pupila. En la figura 2 se muestra la anatomía del ojo humano.

La retina, la membrana más interna, recibe las impresiones luminosas y las transmite al cerebro a través de nervio óptico hasta el lóbulo occipital. Está constituida por conos, unas células sensibles a la intensidad de la luz y a la visión de los colores, y por bastones, células que detectan el blanco y el negro y los distintos tonos del gris.

En la retina se distinguen la mácula o mancha amarilla, una zona con gran abundancia de conos, y la papila óptica, donde se encuentra el punto ciego, lugar donde el nervio óptico se une a la retina y que está libre de células fotosensibles, por lo que carece de visión.

El globo ocular también presenta una serie de medios transparentes a través de los cuales pasa la luz, como el humor acuoso y el cuerpo vítreo. Entre ambos se encuentra el cristalino, una especie de lente biconvexa (más

gruesa en el centro que en los bordes) que enfoca los rayos luminosos de modo que formen una imagen perfecta sobre la retina. El ojo es un órgano muy delicado y, por tanto, necesita unos elementos que lo protejan y faciliten su movimiento.

El movimiento de los ojos, regulado por el cerebro, es sincrónico y se realiza por la acción de los siete músculos extrínsecos: recto superior, recto inferior, recto interno, recto externo, oblicuo mayor, oblicuo menor y elevador del párpado superior.

A través de este sentido se percibe las propiedades sensoriales externas de los productos alimenticios como lo es principalmente el color, aunque también se perciben otros atributos como la apariencia, la forma, la superficie, el tamaño, el brillo, la uniformidad y la consistencia visual (textura).

Como ya se dijo con el sentido de la vista se perciben los colores los cuales se relacionan por lo general con varios sabores, no importa que sean agradables o no, esto se debe a la experiencia que tenga cada individuo.

EL OLFATO

El olfato del ser humano es un sentido muy rudimentario en comparación con el de algunos animales. Es el sentido que, alojado en la nariz, permite detectar la presencia de sustancias gaseosas.

Los quimiorreceptores del olfato se hallan en la pituitaria amarilla, que ocupa la parte superior de las fosas nasales. La parte inferior se halla recubierta por la pituitaria roja, una mucosa con numerosos vasos sanguíneos que calientan el aire inspirado.

En la pituitaria amarilla o membrana olfatoria se distinguen tres capas de células: las células de sostén, las células olfatorias y las células basales. Las olfatorias son células nerviosas receptoras de los estímulos químicos provocados por los vapores. En la pituitaria amarilla también se hallan las glándulas mucosas de Bowman, que segregan un líquido que mantiene húmedo y limpio el epitelio olfatorio.

Para estimular las células olfatorias es necesario que las sustancias sean volátiles, es decir, han de desprender vapores que puedan penetrar por las fosas nasales, y que sean solubles en agua para que se disuelvan en el moco y lleguen a las células olfatorias. Estas transmiten un impulso nervioso al bulbo olfatorio y, de este, a los centros olfatorios de la corteza cerebral, que es donde se aprecia e interpreta la sensación.

Se cree que existen unos siete tipos de células olfatorias, cada una de las cuales sólo es capaz de detectar un tipo de moléculas. Estos olores primarios son: alcanforado (olor a alcanfor), almizclado (olor a almizcle), floral, mentolado, etéreo (olor a éter), picante y pútrido (olor a podrido).

Las células olfatorias llegan a fatigarse: tras un largo periodo percibiendo una misma sustancia, dejan de emitir impulsos nerviosos respecto a ella, pero siguen detectando todos los demás olores.

Los atributos que se perciben con el sentido del olfato son el olor y el aroma, el primer atributo tiene que ver con el producido por los alimentos por la volatilización de sustancias que se esparcen por el aire llegando hasta la nariz y el segundo consiste en la percepción de sustancias aromáticas de un alimento después de colocarlo en la boca. Al igual que el sentido de la vista las sensaciones percibidas pueden ser agradables o desagradables de acuerdo a las experiencias del individuo.

EL GUSTO

La lengua que es un órgano musculoso que además de su función gustativa, participa en la deglución articulación de las palabras. Toda su superficie a excepción de la base, está recubierta por una mucosa, en cuya cara superior se encuentran las papilas, los receptores químicos de los estímulos gustativos.

Las papilas se clasifican según su forma. Sólo las caliciformes, que se disponen en V, y las fungiformes, que se sitúan en la punta, los bordes y el dorso de la lengua, son las que tienen una auténtica función gustativa, ya que son las únicas que poseen botones o corpúsculos gustativos. Las papilas filiformes y coroliformes actúan por el tacto y por su sensibilidad a los cambios de temperatura.

Los botones gustativos presentan forma ovoide y están constituidos por unas 5 a 20 células gustativas, unas cuantas células de sostén, unos pelos o cilios gustativos y un pequeño poro que se abre a la superficie mucosa

de la lengua. Las papilas recogen cuatro sabores fundamentales: dulce, salado, ácido y amargo, cuya proporción e intensidad sirven al cerebro para reconocer el alimento al que corresponden.

Para que una sustancia pueda estimular las células sensitivas de los botones gustativos, debe ser un líquido o bien una sustancia soluble en saliva con el fin de que pueda penetrar por el poro gustativo. Al ser estimuladas, las diferentes células gustativas generan un impulso nervioso que llega, por separado, al bulbo raquídeo, y de aquí al área gustativa de la corteza cerebral.

La inervación sensitiva corresponde al nervio vago y al glossofaríngeo, y la motora, al nervio facial.

Los botones gustativos no se reparten de forma uniforme por toda la superficie de la lengua, sino que se distribuyen originando zonas de mayor o menor concentración. Estas determinadas zonas sensibles se especializan en un sabor concreto: así, los botones sensibles al sabor dulce se localizan principalmente en la superficie anterior de la lengua; los que captan la acidez, a ambos lados de esta; los botones sensibles a lo amargo, en su superficie posterior; y los sensibles a lo salado se esparcen por toda la lengua.

Seguro que conoces muchos alimentos que podrían ser representativos de estos cuatro sabores primarios: los limones (ácido), la sal (salado), el café (amargo), los pasteles (dulce), entre otros. Las sustancias causantes de las sensaciones gustativas primarias pueden ser muy variadas, ya que no suelen depender de un único agente químico. Por ejemplo, muchas sustancias utilizadas en medicina son amargas, como la quinina, la cafeína, la estricnina y la nicotina. Una de las sustancias naturales más dulces es la sacarosa (azúcar de caña), pero lo son mucho más la sacarina, un edulcorante sintético, u otras sustancias de origen orgánico.

El sentido del gusto hace referencia a los sabores en los alimentos. Este atributo hace referencia a la combinación de tres propiedades: olor, aroma y gusto. Cuando un individuo o catador se encuentra resfriado no puede percibir olores ni sabores, es por esto que cuando se realice una evaluación sensorial de sabor, no sólo se debe tenerse en cuenta que la lengua del panelista este en perfectas condiciones sino además que no tenga problemas con la nariz y con la garganta.

De acuerdo a la fuente de donde provienen clasificándose en: condimentos, frutas concentradas, especias, sabores procesados, oleorresinas, aceites esenciales y químicos aromáticos; también a diferentes calificativos que se les asigne como: picante, caliente, frío, astringente, refrescante, seco, etc.

EL TACTO

La piel es un tejido delgado y resistente que recubre todo el cuerpo, proporcionándole una cubierta protectora e impermeable. Es muy fina en algunos puntos, como los párpados (0,5 mm de espesor), y más gruesa en las palmas de las manos y las plantas de los pies (hasta 5 mm de espesor).

La piel se compone de tres capas superpuestas: la epidermis, la dermis y el tejido subcutáneo.

La epidermis es la cobertura más exterior. Presenta una capa córnea, más superficial, formada por células secas que se convierten en una sustancia dura, la queratina. Una capa más profunda, la capa mucosa o de Malpighi, está formada por células que se renueva de forma constante y reemplazan las células de la capa córnea.

La dermis también presenta dos capas: la capa papilar, con numerosos vasos sanguíneos y nervios, y la capa reticular, en donde se encuentran las glándulas sebáceas, productoras de sebo o grasa, y los receptores táctiles de las terminaciones nerviosas: los corpúsculos de Vater - Paccini, Ruffini, Meissner y Krause, que permiten percibir el calor, frío, presión, forma, movimiento y demás estímulos táctiles externos.

Estas terminaciones nerviosas son más numerosas en determinadas zonas de la piel, como la punta de la lengua y las yemas de los dedos, lo que las hace más sensibles. El tejido subcutáneo es la capa más profunda de la piel. Es una especie de "colchón", compuesto por un tejido adiposo o grasa, que aísla el cuerpo del frío, lo protege de los golpes y almacena reservas de energía del organismo. En él se encuentran las glándulas sudoríparas, que segregan el sudor, y numerosos folículos pilosos, en cada uno de los cuales nace un pelo.

Los receptores táctiles permiten que el cerebro no sólo identifique la naturaleza de un estímulo (presión, calor...), sino que también localice el lugar exacto donde se ha producido.

Hay varios tipos de receptores táctiles: Corpúsculos táctiles: pueden ser terminaciones nerviosas libres o terminaciones nerviosas encapsuladas. Son sensibles al contacto porque los pelos, al rozar con los objetos, estimulan las terminaciones sensitivas.

Las libres también se encargan de percibir las sensaciones de dolor, ya que son muy abundantes en la piel (170 por cm²).

Corpúsculos de Meissner: sensibles al contacto, son muy abundantes en las yemas de los dedos y en la punta de la lengua. Nos permiten saber la superficie y la extensión de los cuerpos.

Corpúsculos de Vater-Paccini: están en la parte más profunda de la dermis y son sensibles a las deformaciones de la piel, es decir, a las fuerzas ejercidas sobre ella.

Corpúsculos de Krause: están en la superficie de la dermis y son sensibles a las bajas temperaturas, por lo que a ellos se debe la sensación de frío.

Corpúsculos de Ruffini: se localizan a mayor profundidad que los corpúsculos de Krause y son sensibles a los aumentos de temperatura, por lo que se encargan de la sensación de calor.

Al no ser tan numerosos, la sensación de calor se percibe más lentamente que la sensación de frío. Este es el motivo por el cual puede ser bastante fácil que te quemes al sol si no actúas con precaución. La sensibilidad sensorial del tacto se percibe en la piel y en la lengua. A través de este sentido se detecta en un alimento: la textura, el tamaño, la forma, la viscosidad, la adhesividad, la untuosidad, la dureza, etc.

Las características de textura se clasifican en: mecánicas, geométricas y de composición. La tabla 1, indica algunas de las propiedades de textura teniendo en cuenta esta clasificación.

Los atributos mecánicos, tienen que ver con el comportamiento mecánico del alimento frente a la deformación y se clasifican en primarios y secundarios.

Los atributos geométricos, son aquellos que están relacionados con la forma, y/o orientación de las partículas del alimento, como la fibrosidad, la granulosidad, la cristalinidad, la porosidad, la esponjosidad, etc. Los atributos

de composición tienen que ver con la presencia aparente de un componente en el alimento como la humedad, la granulosidad, la harinosidad, entre otras.

EL OÍDO

El oído es el aparato de la audición y del equilibrio. Sus órganos se encargan de la percepción de los sonidos y del mantenimiento del equilibrio. Cada oído consta de tres partes: oído externo, oído medio y oído interno. El oído externo tiene la misión de captar los sonidos y llevarlos hacia el tímpano.

Comprende la oreja o pabellón auricular, una estructura cartilaginosa con numerosos pliegues y que sobresale de cada lado de la cabeza, y el conducto auditivo externo, que se extiende hasta el oído medio y tiene unas glándulas que segregan cerumen, la cera que se forma en el oído externo y arrastra el polvo y la suciedad al exterior.

El oído medio es una cavidad ubicada dentro del hueso temporal. Comunica con la faringe a través de la trompa de Eustaquio y presenta una cadena de huesecillos articulados, el martillo, el yunque y el estribo, que transmiten al oído interno, de forma exacta y ampliada, las vibraciones del tímpano, una fina membrana circular de 1 cm. de diámetro, que vibra con los sonidos que la impresionan.

En el oído interno existe una cavidad en forma de espiral, el caracol auditivo o cóclea, separada del oído medio por la ventana oval. El caracol se divide en dos membranas, la membrana vestibular y la membrana basilar, divididas a su vez en tres compartimentos llenos de líquido.

Sobre las fibras del nervio auditivo, que discurren a lo largo de la membrana basilar, se asientan unas células ciliadas que constituyen los auténticos receptores auditivos.

La audición o sensación sonora se produce a partir de una vibración. Cuando el pabellón auricular recoge las ondas sonoras, estas se reflejan en sus pliegues y penetran en el conducto auditivo externo hasta que chocan con el tímpano. Esta membrana empieza a vibrar con una determinada frecuencia e intensidad. La cadena de huesecillos del oído medio amplía este movimiento vibratorio y lo transmiten a la ventana oval, ya en el oído interno.

Aquí, la energía mecánica de las ondas sonoras se transforma en energía eléctrica gracias a que las fibras del nervio auditivo estimulan el órgano de Corti, ubicado en el caracol, y transmiten la sensación auditiva al cerebro. El sentido del equilibrio, o sea, aquellas sensaciones que nos informan en todo momento de la posición de nuestra cabeza con respecto al espacio tridimensional en que nos movemos, reside en el oído interno.

El equilibrio dinámico, el que mantiene nuestro cuerpo en los movimientos de giro y aceleración, es posible gracias a los canales semicirculares del aparato vestibular: el canal superior, el canal posterior y el canal externo. En la ampolla o extremo de cada canal se encuentra la cresta, provista de finos cilios inervados por un nervio craneal.

El movimiento del líquido que contienen los canales, la endolinfa, empuja los cilios, cuya torsión representa el estímulo eficaz para la creación del impulso nervioso.

El equilibrio estático, el que mantiene el cuerpo cuando permanece quieto o se desplaza de forma rectilínea, se

controla desde el utrículo, una cámara del aparato vestibular. En su interior se localiza la mácula, un conjunto de células ciliadas, y pequeñas masas óseas o calcáreas llamadas otolitos. Cuando se altera la posición del cuerpo respecto al campo gravitatorio, los otolitos tuercen los cilios de las células de la mácula, que inician la descarga de impulsos en las neuronas vestibulares.

Una prueba simple para comprobar el correcto funcionamiento del mecanismo del equilibrio consiste en permanecer de pie, con los ojos cerrados y los pies juntos. Si existe alguna deficiencia en los utrículos, el individuo empieza a oscilar de un lado a otro y quizá acabe por caer.

El único camino que tiene el aire para entrar y salir del oído medio es la trompa de Eustaquio, un conducto que llega hasta la parte posterior de la nariz y se comunica con la faringe. Gracias a esta abertura, la presión del aire que hay en el oído medio se iguala con la presión del exterior, de tal manera que la fuerza del aire sobre el tímpano se equilibra. Si has viajado en avión, al ganar o perder altura habrás notado que se te “tapan” los oídos. Esto se debe al brusco cambio de presión del exterior, que produce una combadura del tímpano.

Entonces, un bostezo o el simple hecho de tragar saliva abre una válvula existente en la trompa de Eustaquio y la presión del oído medio se iguala con la presión del exterior, al mismo tiempo que el tímpano recobra su posición normal y se “destapan” los oídos.

EL FLAVOR

El *flavor* de acuerdo al *British Standard Institution* se define como: “la combinación del sabor y el olor, puede estar influenciada por las sensaciones de dolor, calor, frío y sensaciones táctiles”.

Según Carpenter. Roland. La percepción del flavor se divide en tres etapas:

- Evaluación del olor: aspirando el aroma del producto alimenticio antes de que penetre en la boca.
- Evaluación del flavor en la boca: cuando el producto alimenticio está en la boca
- Evaluación del regusto: sensaciones percibidas una vez deglutida la muestra del producto alimenticio.

UNIDAD 2

SENSACIONES Y PERCEPCIONES SENSORIALES

CONTENIDO

Se interpretarán las sensaciones generadas en el cuerpo humano a través de los estímulos de color y aroma para apreciar las características de los productos alimenticios.

Tabla de contenidos

- 2. Sensaciones y percepciones sensoriales.
 - 2.1 El color.
 - 2.1.1 Definición.
 - 2.1.2 Clasificación en alimentos.
 - 2.1.3 Percepción sensorial.
 - 2.2 El aroma.
 - 2.2.1 Definición.
 - 2.2.2 La rueda de aromas.
 - 2.2.3 Notas aromáticas y percepción.

COLOR

Las personas no compran el producto per se, sino también por los colores que lo acompañan, ya que penetra en la psique del consumidor y puede convertirse en un estímulo directo para la venta.

■ ROJO

Simboliza el amor, calor, sensualidad, pasión, rebelión, sangre, fuego diabólico y devorador; es el color más violento y dinámico, incrementa la presión sanguínea, tensión muscular y la respiración. Es definitivamente el color del erotismo. Se puede utilizar en productos:

- a. Utilizados para extinguir fuego.
- b. Asociados con la virilidad y masculinidad (coches, cigarrillos, etc.)

- c. De alimentación, como promesa de calidad y valor.
- d. De advertencia o prohibición. Los propietarios de cadenas rápidas hacen uso del rojo para dar energía a los consumidores y motivarlos a que se vayan más rápido para rotarlos.

■ NARANJA

Evoca el calor, fuego, Sol, luz y otoño, ardor, excitación y juventud. En grandes cantidades acelera el ritmo cardíaco, aunque no aumenta la presión sanguínea. Es frívolo, de ahí que no se toma en serio, es apropiado para ravioles, comidas precocinadas, carne enlatada o productos con mucho tomate.

■ AMARILLO

Es vibrante, jovial y amistoso, de buen humor y alegre, tonificante, luminoso y como el naranja da la impresión de calor y luz. Atrae la atención del consumidor, especialmente emparejado con el negro. Es adecuado para productos como el maíz, limón y cremas destinadas a la piel.

■ VERDE

Incita a la calma, reposo, baja la presión sanguínea y dilata los capilares. Es símbolo de salud, frescura y naturaleza. Se usa en vegetales enlatados y productos del tabaco, particularmente mentolados.

Es el color de la esperanza. El puente de Blackfire en Londres, tristemente célebre por la cantidad de suicidios, fue pintado de verde y los suicidios redujeron un tercio.

■ AZUL

Evoca el cielo, agua, mar, espacio, aire y viaje. Es fantástico y libre, soñador y joven. Es calmado, sosegado y pacífico, relajado y sabio. Con el azul los músculos se relajan, se reduce el ritmo de respiración y baja la presión sanguínea. Los azules suaves dan frescura, pero los fuertes provocan frío. Es muy apropiado para productos congelados (hielo), así como para refrescos (cerveza, bebidas sin alcohol, botellas de agua, etc.) especialmente acompañado con el blanco. El azul verdoso es el color más frío de todos.

Nuestro rechazo a comer cosas y beber líquidos azules es supervivencia del pasado, debido a que se asocia con veneno (sales de cobalto o de cobre que son venenosas), prefiriendo los tonos naturales para los alimentos.

■ PÚRPURA

Es física y psicológicamente un rojo enfriado, expresa insalubridad, tristeza y moribundez. Se asocia sin embargo con la realeza y ceremonias religiosas, empleándolo así en publicidad.

■ Gastronomía

■ MARRÓN

Asociado con la tierra, madera, calefacción y confort. Evoca una vida saludable y un trabajo diario, deseo de poseer, la búsqueda del bienestar material. Es masculino, usándolo para vender cualquier producto de hombre.

■ NEGRO

Asociado con muerte, luto, dolor y soledad, la noche, lo oculto e impenetrable. No ofrece esperanza ni futuro. Sin embargo, puede conferir nobleza, distinción y elegancia. Apropiado para productos de alta calidad como perfumes y vinos o para chocolates. Se usa en publicidad para dar contraste y resaltar colores contiguos a él. Es la ausencia de color.

■ BLANCO

Luminoso, silencioso y ligeramente frío, deslumbrante, impresión de vacío e infinito. Simboliza la pureza, perfección, elegancia, inocencia, castidad, juventud y paz, limpieza cuando se halla con el azul especialmente. Combina bien con todos los colores. Es la suma de todos ellos.

■ GRIS

Humor incierto, su palidez provoca terror, edad avanzada, muerte y suciedad.

■ ROSA

Timidez, romanticismo, suavidad, feminidad, cariño e intimidad.

■ TONOS PASTEL

Para Jean-Paúl Favre y Andre November, expertos en colores, los tonos pastel suavizan las características de los colores de los que derivan. Hablan de intimidad, cariño y cosas contempladas en soledad y silencio.

En cuanto a la combinación de colores se puede mencionar:

- Rojo – amarillo: Deseo de conquista o de novedad.
- Rojo – verde: Autoafirmación y autoridad, impresión de solidez.
- Rojo – azul: Deseo de conquista y necesidad de intimidad y erotismo, envolturas de belleza y cartas para enamorados.
- Rojo – negro: Excitación reprimida con amenaza de manifestarse impulsivamente. Las ropas del diablo en el cine son negras con rojo.
- Amarillo – azul: Dinamismo, fuerza, eficacia, velocidad y energía.
- Azul – rosa: Suavidad, infancia y luminosidad, sentimientos maternos y protección.

- Rojo – blanco: Limpieza, lozanía, higiene y jovialidad.
- Azul – verde: Reposo, cotidianeidad y naturaleza.
- Blanco - negro: Inflexibilidad y tensión, así como elegancia y buen gusto.
- Amarillo – rojo – azul: Jovialidad y ánimo.
- Amarillo – rojo – naranja – verde – marrón: Sed, frutos tropicales maduros, sol y evasión.
- Multicolor: Dinamismo, alegría y energía en adolescentes.
- Colores complementarios: Rojo y verde, azul y naranja, púrpura y amarillo, son los colores que yuxtapuestos producen contraste. El rojo es más vívido en un fondo verde. De ahí que los carniceros utilicen el perejil para darle a la carne un aspecto más fresco.

TABLA DE SIGNIFICADO DE COLORES

A	
acción - marrón	alegría - rosa, plateado, verde
amanecer - rosa	amenaza - violeta
amor (divino) - violeta; (físico) - rojo, naranja	autoridad - negro
B	
beligerancia - rojo, naranja	belleza (divina) - amarillo
belleza (humana) - verde	
C	
calor (atmosférico) - marrón	calor (interior) - rojo, naranja
caos - violeta	cariño - púrpura
carne - rosa	compañerismo - marrón
comprensión - amarillo	confianza - amarillo
conocimiento - amarillo	constancia - azul
cumplimiento - rojo	
D	
dedicación - violeta	demonio - rojo
deporte - marrón	devoción, piedad - violeta
dignidad - púrpura	dolor, pena, aflicción, sufrimiento - negro
dominio - rojo, naranja	
E	
emociones humanas - rojo	encanto - magia, violeta
enojo - rojo, amarillo	envidia - verde
esperanza - verde	espiritualidad - azul, violeta
estima - amarillo	excelencia - amarillo

■ Gastronomía

excitación - rojo	
F	
fe - azul	fidelidad - azul
fiebre - rojo, naranja	frío - azul
fuego - amarillo	fuerza (física) - marrón
furia - rojo, naranja	
G	
gourmet - marrón	grandiosidad - violeta
H	
honor - azul	hortalizas - rojo, naranja
humildad - azul, negro	
I	
ilustración, cultura - amarillo	imaginación - blanco
inmortalidad - azul	inocencia - plateado, blanco
intangible - azul	inteligencia - amarillo
intimidad - rosa	
J	
jocosidad, travesura, guasa - amarillo	
L	
la nada - azul	lealtad - negro
luto - azul, negro	
M	
madurez - marrón	masculinidad - marrón
matanza - rojo, naranja	melancolía - púrpura
misterio - azul, violeta	muerte - negro, violeta
O	
ocio - verde	opresión - violeta
oro - amarillo	otoño - marrón
P	
pasión - rojo, naranja	pasividad - azul
pesar, pena, dolor - negro	poder - azul, negro
premio - azul	productividad - verde
proximidad de una catástrofe - violeta	pureza - blanco, amarillo
R	

radiante, resplandeciente, brillante - amarillo	real - negro
recesión - azul	
S	
sabiduría - plateado	sacrificio - rojo, naranja
salud - verde	santidad - blanco
sexo - rosa	soledad - violeta
sombras - azul	superstición - violeta
T	
ternura, afecto, delicadeza - azul	terror - azul, violeta
tregua - blanco	tristeza - azul, negro
triunfo - rojo, naranja	
V	
valentía - rojo, naranja	valor (económico) - amarillo
veneno - azul	verduras - verde
victoria - rojo	

El color modifica el **peso** de los objetos, de ahí que el negro de la apariencia de más pesado a diferencia de los blancos. Da **volumen**, una figura blanca sobre un fondo negro parece mayor que una negra en un fondo blanco. Aporta **temperatura**, el rojo y el naranja son más cálidos que el azul y el violeta. Proporciona **movimiento**, el blanco es activo, mientras que el negro es pasivo; el rojo parece avanzar hacia uno a diferencia del azul que parece alejarse. Tienen **gusto**, el amarillo verdoso y verde amarillento son ácidos; el amarillo naranja y el rojo son apetecibles; el rosa es dulce; el azul, el marrón, el verde aceitunado y el púrpura son amargos; el amarillo y el rojo son picantes; el gris verdoso y el gris azulado son salados. Poseen **olores**: El naranja es picante; el verde es ligeramente aromático; y el púrpura y el lila parecen estar condimentados o con olor a flores; los colores ligeros hacen pensar en perfumes y los oscuros en olores desagradables. Se asocian con **sonidos**, el púrpura recuerda tonos graves y envolventes; el amarillo es agudo incluso chillón; el rojo transmite bullicio.

El rojo parece caliente al tacto, recuerda figuras con ángulo recto y transmite la sensación que algo está por manifestarse. El amarillo es puntiagudo y evoca lo triangular. El azul es frío, resbaladizo como el hielo, sugiere movimiento de retroceso y redondez.

Los colores que gustan más son en orden de preferencia:

Azul > Rojo > Verde > Púrpura > Naranja > Amarillo

En general se prefieren los colores primarios que los intermedios. Las mujeres prefieren después del azul al rojo y los hombres el verde después del azul. En cuanto a tonos se tiene por preferencia:

Rosa > Beige > Aqua > Azul claro > Verde claro > Amarillo pálido > Azul marino

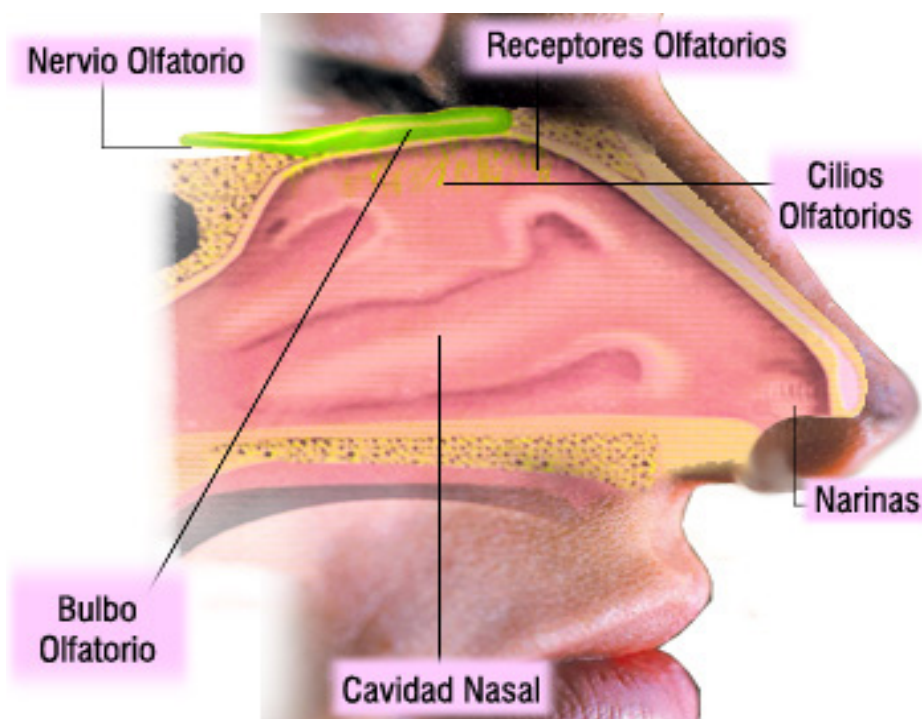
■ Gastronomía

Los tonos que más desagradan son el amarillo verdoso, el verde aceitunado y el gris. Las combinaciones preferidas son azul y amarillo, azul y rojo y amarillo y rojo. Los jóvenes prefieren tonos puros y brillantes y los adultos tiende a tintas más suaves, oscuras y menos intensas. Las personas pobres o con menos instrucción prefieren los tonos brillantes como el rojo y el naranja, contrario a los estratos sociales superiores que escogen colores fríos, matices y tintas suaves.

Antes de utilizar colores en el extranjero, hay que asegurarse la acepción que se tiene. En Japón el blanco es el color del luto, no el negro y en Egipto y Siria el verde es el color nacional y es de mal gusto utilizarlo en envolturas.

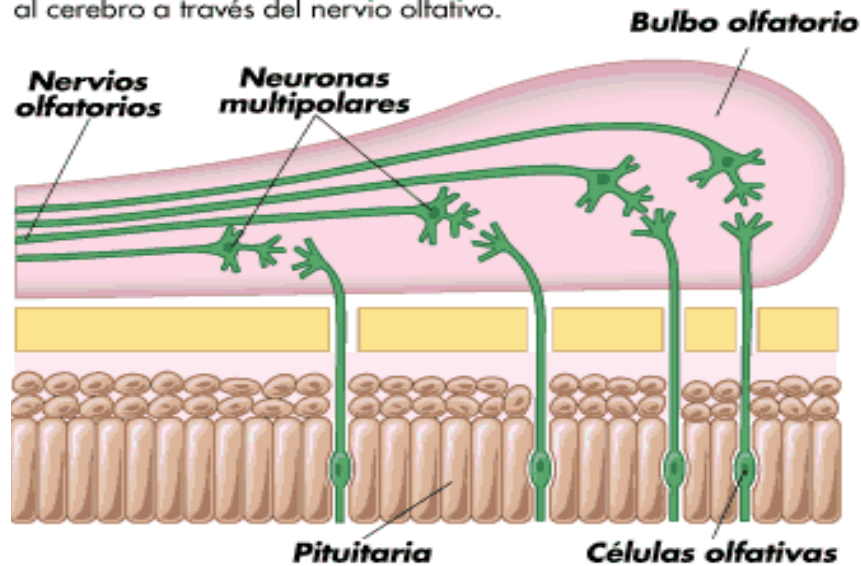
AROMA

El olfato es un sentido por el cual se perciben los olores. El órgano del olfato es la nariz. Por medio de las mucosas (pituitaria) que se encuentran dentro de la nariz se recogen los olores y estos luego van al cerebro, para ser interpretados. La pituitaria sirve para calentar y enfriar la zona. Es nuestro cerebro quien nos dice a qué huele algo.



La mucosa olfativa

La pituitaria tapiza las paredes de las fosas nasales y comprende dos zonas. La inferior, de color rojizo, llena de vasos sanguíneos, se encarga de calentar el aire que respiramos, evitando que llegue frío a la laringe. La superior, de color amarillo, contiene las células olfatorias bipolares, que son las encargadas de transmitir las impresiones que reciben al cerebro a través del nervio olfativo.



De suma importancia en la alimentación debido a que forma parte del sabor y por lo tanto influye en la aceptabilidad del alimento.

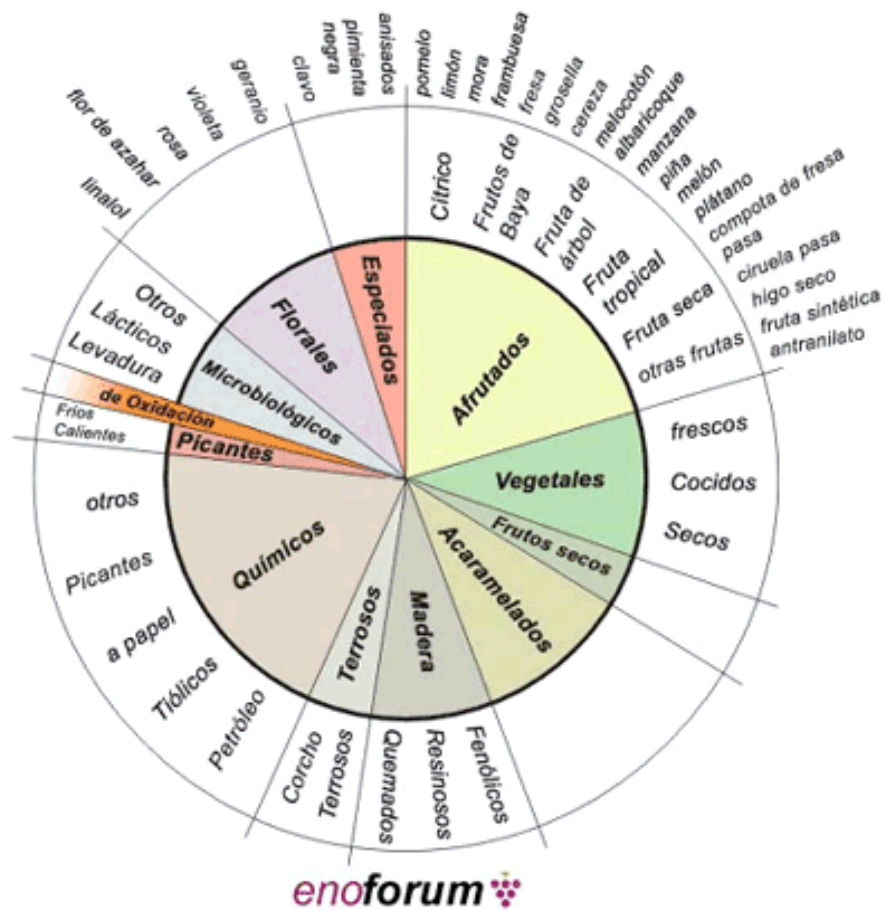
Condiciones que pueden variar la percepción de los olores:

- Temperatura.
- Tiempo de exposición.
- Humedad.
- Grado de atención.

Olor: Es la percepción por medio de la nariz.

Aroma: Percepción de un alimento después de haberlo puesto en la boca.

LA RUEDA DE AROMAS



UNIDAD 3

PRUEBAS SENSORIALES

CONTENIDO

Se reconocerán los lineamientos de evaluación a través de las pruebas sensoriales a fin de generar fichas de degustación que valoren las propiedades de los productos alimenticios.

Tabla de contenidos

- 3. Pruebas sensoriales.
 - 3.1 Definición.
 - 3.2 Clasificación.
 - 3.3 Requisitos y condiciones.
 - 3.4 Las pruebas hedónicas.
 - 3.4.1 Definición.
 - 3.4.2 Elementos.
 - 3.4.3 Formatos.
 - 3.5 Las pruebas descriptivas.
 - 3.5.1 Definición.
 - 3.5.2 Elementos.
 - 3.5.3 Formatos.
 - 3.6 Las pruebas de perfil.

TIPOS DE PRUEBAS

Pruebas hedónicas: Se utilizan para evaluar aceptación y preferencia.

Pruebas analíticas: Se utilizan para evaluar diferencias/similitudes, cantidades.

■ Pruebas discriminatorias:

- Comparación pareada.
- Prueba dúo-trío.
- Prueba triangular.

■ Pruebas descriptivas:

- Prueba de ordenación.
- Prueba de evaluación de amplitud.
- Perfil.

PRUEBAS ANALÍTICAS

Se dividen en:

- a. Discriminativas.
- b. Descriptivas.

Las discriminativas se dividen en:

- De diferenciación: Se mide si las muestras son diferentes.
- De sensibilidad: Se evalúa la capacidad del juez para detectar atributos sensoriales.

PRUEBAS ANALÍTICAS DISCRIMINATORIAS

Permiten saber si existen o no diferencias.

Aplicaciones:

- Control de constancia de producción.
- Estudio de la influencia del modo de producción.
- Aporte de nuevas tecnologías.
- Influencia de la materia prima.
- Evaluación del tiempo de conservación.
- Evaluación del tipo de almacenamiento.

Importante: modo de presentación.

PRUEBAS DESCRIPTIVAS

■ Análisis descriptivo:

Perfil de textura: mide la textura de un alimento en término de sus características mecánicas, geométricas, contenido de lípidos, humedad. Se definen las características: cohesividad, viscosidad, dureza, elasticidad, adhesividad, quebradizo o gomoso.

Análisis cuantitativo: se usa para visualizar atributos de apariencia, sabor y textura del producto.

Permiten establecer, no sólo si hay diferencias entre muestras, sino el sentido o magnitud de la misma.

El hecho de conocer la característica diferencial permite mantenerla o modificarla.

PRUEBAS DE DIFERENCIACIÓN

- **Pruebas de diferenciación:** Se compara el prototipo con una o más muestras experimentales. El juez recibe todas las muestras simultáneamente. Las categorías van desde "no hay diferencias" hasta "hay una gran diferencia" con respecto al control.
- **Comparación por pares:** se evalúan muestras codificadas.
Diferenciación por pares: al juez se le dice que las muestras pueden ser idénticas o no, para indicar si hay diferencia.
Diferencia direccional: el juez elige dentro de cada par la muestra que tiene la mayor cantidad de un atributo.
- **Umbral:** Mínimo de concentración detectable de una sustancia. Se expresa como absoluto.
Debe distinguirse de la diferencia apenas perceptible, es decir la cantidad mínima de cambio de concentración de un estímulo dado, necesaria para producir su percepción.
Se usan series ascendentes o descendentes de concentración para determinar el umbral absoluto. Las muestras se presentan una a la vez, en orden de concentración y el juez debe indicar si detecta el estímulo.
- **Dilución:** se determina la cantidad más pequeña de material de prueba que puede detectarse cuando se mezcla. Se limita a productos alimenticios que pueden homogeneizarse sin afectar el factor de prueba.

PRUEBAS HEDÓNICAS

- El juez catador expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando si le gusta o le disgusta, si lo acepta o lo rechaza, si lo prefiere a otro o no.
- La aceptación intrínseca de un producto es la consecuencia de la reacción del consumidor ante las propiedades físicas, químicas y texturales del mismo, es decir, su valoración sensorial.
- Para las pruebas afectivas es necesario contar con un mínimo de 30 jueces no entrenados, deben ser consumidores potenciales o habituales del producto.
- Preferencia pareada: se presentan dos pruebas simultánea o secuencialmente. Se pide al juez que exprese una preferencia total o basada en un atributo.
- Pruebas de ordenamiento: se presentan tres o más muestras simultáneamente. Se ordenan de acuerdo a preferencia.
- Nivel de agrado: Mide el nivel de agrado de la población. No es aplicable para calificar atributos específicos. Se representan nueve categorías de calificación variando desde "lo comería (compraría, usaría, etc.) en cada oportunidad que tuviera" hasta "comería esto solo si me forzaran". Pueden probarse una o más muestras.
- Pruebas de calificación: la escala refleja respuestas relacionadas a la intensidad de un atributo o simplemente a la aceptación o preferencia, dentro de un conjunto de condiciones determinadas.

Hay varias escalas de calificación:

- Escala hedónica verbal: se usa para medir el nivel de agrado de un alimento, puede aplicarse para probar preferencia o aceptación. Se usa la escala hedónica de 9 puntos, o variaciones de ésta, hasta un mínimo de 5 puntos.
- Escala hedónica facial: Se sustituyen las frases verbales por caricaturas que presentan grado de gusto y disgusto.
- Escala lineal no estructurada, con gusto y disgusto en los extremos.

TIPOS DE PRUEBAS EVALUACIÓN SENSORIAL

Prueba	Clases	Características	Cuándo utilizar	Tipo y número de jueces
Afectiva	1. Preferencia 2. Aceptación 3. Escala Hedónica: Verbal o gráfica	• Es subjetiva. • Presenta mayor variabilidad. • Los resultados son más difíciles de interpretar. • Las apreciaciones cambian con: el tiempo, práctica, instrucciones, etc.	• Se desea conocer si la muestra o producto gusta o disgusta. • Es aceptado o rechazado. • Se prefiere a otro. • Desea adquirirla o no. • Grado de satisfacción producida.	Se requiere un mínimo de 30 jueces. Consumidores habituales o potenciales sin entrenamiento en técnicas sensoriales y sin ninguna relación con el proceso o investigación.
Discriminativa	1. Apareada simple 2. Dúo - Trío 3. Triangular 4. Comparación múltiple 5. Ordenamiento	• Es objetiva - analítica. • No se requiere conocer la sensación subjetiva. • La posibilidad de desarrollar nuevos métodos han sido agotados.	Para establecer: • Uniformidad de la calidad. • El efecto de cambios en materias primas, procesos, empaques. • Diferencias entre dos muestras. • Magnitud e importancia de las diferencias. • Aptitud de jueces, selección entrenamiento y seguimiento.	Se requieren: • De 12 a 20 jueces semi-entrenados para pruebas sencillas. • De 7 a 12 jueces entrenados para pruebas complicadas.
Descriptivas	1. Escala no estructurada 2. Escala estructurada 3. Escala estándar 4. Estimación de magnitud 5. Perfiles sensoriales 6. Relaciones psico-físicas	• Es objetiva - analítica. • Son más difíciles de realizar. • Proporciona mucha mayor información. • Tiene un mayor potencial de desarrollar nuevos métodos. • La interpretación de los resultados es más laborioso.	Permite: • Definir y medir propiedades de los alimentos. • Conocer la magnitud o intensidad de los atributos. • Describir el producto. • Establecer la dirección de las diferencias.	Se requieren: • Jueces que han recibido entrenamiento más intenso. • Jueces con experiencia en productos específicos. • Jueces con habilidad para comunicar y describir atributos.

UNIDAD 4

IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS GASTRONÓMICOS

CONTENIDO

Se identificarán los productos alimenticios a partir de sus características fisiológicas para aprovecharlas en función de la creación de menús sensoriales.

Tabla de contenidos

- 4 Identificación de productos gastronómicos
 - 4.1 Identificación y caracterización de frutas.
 - 4.2 Identificación y caracterización de verduras.
 - 4.3 Identificación y caracterización de chiles.
 - 4.4 Identificación y caracterización de hierbas y especias.
 - 4.5 Identificación y caracterización de cárnicos.
 - 4.6 Identificación y caracterización de pescados y mariscos.
 - 4.7 Identificación y caracterización de lácteos.

■ IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

a. Productos de origen animal

Llamamos “carne” al tejido muscular del ganado, vacuno, porcino, bovino, caprino, a la carne de los animales de caza y, en un sentido amplio, se incluyen las aves, pescados y vísceras.

Desde el punto de vista culinario, la carne se clasifica en tres tipos:

- Carnes rojas: res (vaca o buey), carnero
- Carnes blancas: ternera, cerdo, cordero y cabrito
- Carnes negras: las de animales de caza (jabalí, venado, faisán, etcétera).

En el menú, la carne es el plato principal en función del cual se seleccionan los demás platillos. Desde el punto de vista de control el platillo más caro, por lo que se debe tener especial cuidado en comprar de la mejor calidad.

Las características específicas de la carne dependen de la especie de la que provienen, así como de la forma en la que el animal ha sido alimentado y desarrollado.

En general, son indicativas de la calidad las siguientes características.

- Color.
- Aroma.
- Textura.
- Color y características de grasa muscular.
- Jugo muscular.

Además de verificar estos aspectos, es importante comprar la carne en un establecimiento donde se encuentre almacenado en refrigeración, fuera de la zona de peligro de la temperatura.

Los pescados y mariscos son especialmente susceptibles de contaminación, por lo que deben mantenerse a una temperatura de 0°C o sobre hielo frappé, hasta el momento de su venta.

Es más recomendable comprar pescados sin vísceras, porque la gran cantidad de humedad y proteínas que estas contienen provocan una rápida contaminación del tejido muscular.

b) Frutas, verduras y chiles

En México contamos con una gran variedad de frutas y verduras que se encuentran en el mercado durante todo el año: sin embargo, hay algunas variedades que solamente se producen durante algunas temporadas en las que el clima favorece su cultivo.

La abundancia o escasez condiciona su precio en el mercado, por lo que es importante conocer la temporalidad de cada una de ellas y podemos aprovecharla cuando su precio es más accesible o cuando se encuentran optimas en condiciones de calidad.

Aunque cada fruta y verdura tiene su secreto, existen tres reglas claves que deben considerarse para su elección en el mercado

- Que tengan buen peso. Las frutas maduras contienen mayor cantidad de jugos por lo que suelen ser más pesadas que las que no están en su punto.
- Que su textura sea firme, aunque en general, cuando están maduras ceden ligeramente a la presión con los dedos.
- Su aspecto debe ser fresco, lozano y con la piel entera, sin manchas ni raspaduras.

Las frutas son, quizás, los alimentos más llamativos por su diversidad de colores y formas. Pero además de lo que muestran a simple vista, forman parte de los alimentos con mayor cantidad de nutrientes y sustancias naturales altamente beneficiosas para la salud.

■ Beneficios de las frutas

- Aportan una variedad y cantidad de vitaminas y minerales; principalmente vitamina.
- Hidratan el organismo rápidamente.
- Ayudan al correcto funcionamiento del aparato digestivo.
- Facilita el drenaje de líquidos, al ser diuréticas y depuradoras del organismo.
- Aportan fibras vegetales solubles.
- No aportan grasas (excepto los frutos secos, olivas, aguacates y cocos que aportan aceites beneficiosos para el organismo).
- Aportan vitaminas antioxidantes naturales.

Los principales componentes de la fruta son:

- Agua. Es el principal componente de la fruta. Aproximadamente por cada 100 gramos de fruta, consumimos 80 a 90 gramos de agua. Por lo tanto, comer fruta, desde un punto de vista de hidratación, es casi como beber agua. Sin embargo, en caso de ciertos regímenes alimenticios se debe tener en cuenta su contenido de azúcar.
- Hidratos de carbono. La fructosa es el azúcar de la fruta. Como la fructosa es un mono-sacárido, el organismo la absorbe y asimila rápidamente. Por eso decimos que las frutas son una fuente de energía instantánea. Los hidratos también están presentes glucosa y la sacarosa.
- Cada 100 gramos de fruta suponen consumir alrededor de 2 gramos de fibra. La pectina, un tipo de fibra altamente beneficiosa para el organismo, es la que se encuentra mayoritariamente en las frutas.
- Sales minerales. El consumo de frutas de manera diaria ayuda a regular el equilibrio mineral en el organismo. Contienen un alto nivel de potasio y baja cantidad de sodio. También aportan magnesio y algún calcio.
- Ácidos orgánicos y aromas. Esos ácidos son normalmente tolerados por nuestro organismo, excepto en situaciones especiales donde debemos recurrir a aquellas frutas con bajo contenido de ácidos orgánicos.
- Vitaminas. Las frutas nos aportan grandes cantidades de vitaminas, ya que son especialmente ricas en beta carotenos.

■ El aporte calórico

Existe la creencia popular que dice se debe descartar el aporte calórico de las frutas. Esto es una verdad parcial. Su aporte calórico procede de los azúcares o hidratos de carbono de fácil absorción, y entre una fruta y otra existe una notable diferencia calórica.

Consumirlas en exceso supone un aumento de calorías, las cuales, por la forma en que las sintetiza nuestro organismo, pueden transformarse en reserva lipídica en nuestro organismo. A su vez, y dado el diferente aporte calórico que tienen algunas frutas de otras como por ejemplo un aguacate (palta) comparado con una tangerina (mandarina), se debe considerar este factor al incluirlas en una ración de calorías controladas.

De todas formas, se las considera un comodín en toda dieta, sobre todo por su aporte de nutrientes (vitaminas, minerales y demás). Lo más adecuado es consumirlas a modo de colación o merienda, ya sea a media mañana y a media tarde, sin abusar en el consumo diario. La ración diaria recomendada es de 3 a 4 piezas diarias y esta permitirá cubrir los requerimientos diarios de vitaminas y minerales. Consideremos a las frutas como una dosis

extra de vitalidad que será siempre bien agradecida por nuestro organismo.

<http://www.zonadiet.com/comida/nutricion-frutas.htm>

Pomos

Fruto carnoso que se origina en flores con varios carpelos soldados en ovario ínfero, en los que además de desarrollarse el pericarpo, la parte del receptáculo que rodea al ovario (hipanto) también se hace carnosa y en algunos casos es la parte más desarrollada del propio fruto. En estos frutos el endocarpo, que rodea directamente a las semillas, suele ser cartilaginoso. Se distinguen fácilmente porque en la depresión opuesta al pedúnculo aparecen unos dientecillos que corresponden a los restos del cáliz.

Drupas

En general, se denomina así a todo fruto carnoso con un hueso en su interior. La drupa propiamente dicha consta sólo de un carpelo (melocotonero, ciruelo, cerezo, etc.) y proceder de un ovario súpero.

http://www.euita.upv.es/varios/biologia/web_frutos/Drupas.htm

Cítricos

Originarios de China e India, donde empezaron a cultivarse, los cítricos han viajado a Europa en diferentes periodos. Eran muy apreciados por sus virtudes medicinales.

Los cítricos suelen utilizarse para hacer jugos, si se quiere extraer la máxima cantidad posible, haga rodar la fruta sobre la superficie de trabajo antes de cortarla en dos, también se puede introducir al microondas por quince segundos a temperaturas altas.

Bayas

Las bayas, también llamadas berries, frutos obtenidos del bosque, son perfectas para nuestra dieta diaria, ya que además de proveernos de importantes valores nutricionales, son un deleite al paladar.

Una baya o berrie, en términos genéricos, es un fruto generalmente comestible de tamaño pequeño, pulposo, succulento, blando, jugoso, con varias semillas pequeñas. Sus sabores son dulces con un cierto grado de acidez.

Todas las bayas se distinguen por ser bajas en calorías y altas en fibra. Mientras más oscuras sean, mayor será su valor nutricional.

<http://www.dietas.com/articulos/las-bayas-o-berries-y-sus-propiedades.asp>

Melones

El melón es el fruto de la melonera, planta de tallo rastrero que pertenece a la familia de las Cucurbitáceas, que incluye unas 850 especies de plantas herbáceas que producen frutos generalmente de gran tamaño y protegidos por una corteza dura.

Frutas tropicales

Cada vez hayamos con mayor facilidad gran variedad de frutas tropicales que, a excepción de la piña y la banana, eran hasta hace poco tiempo desconocidas para la mayoría de nosotros, estas frutas nos llaman la atención y nos sorprenden con sus exóticas formas, sus vivos colores, su peculiar aroma, y si nos decidimos a comprarlas... su delicioso y singular sabor.

Las frutas tropicales han comenzado recientemente a proliferar con una gran variedad en los mercados occidentales siendo hasta ahora desconocidas para muchos. Estas frutas exóticas en algunos casos son completamente naturales y ecológicas así no estén certificadas debido a su método de cultivo. Frutas de Colombia, frutas de Puerto Rico, Malasia, Brasil, El Salvador o frutas del Ecuador entre otros muchos países están llevando hasta los puntos de venta de frutas nuevos sabores, colores, aromas y formas de disfrutar de estos tipos de frutas tropicales. Generalmente estas frutas exóticas llegan hasta los consumidores como fruta fresca, pulpa de frutas o frutas deshidratadas. Aun existe mucho desconocimiento en cuanto a la manera de consumir muchas de estas frutas tropicales lo cual puede llevar a su rechazo.

Son ideales para la preparación de batidos y jugos de frutas, ya sean mezclados con leche o agua, así como para la preparación de helados y postres. Estas frutas son especialmente ricas en vitaminas A, B y C, en calcio, hierro, potasio y magnesio, por lo que son ideales para el sistema nervioso y el sistema inmunitario, para el estrés y constituyen un poderoso agente contra el envejecimiento. Además, están especialmente recomendadas para aquellas personas que sigan alguna dieta de adelgazamiento, pues a excepción del aguacate y el bananito, tienen muy pocas calorías.

■ Conservación de las frutas

Hay frutas con una buena piel protectora que permite conservarlas a temperatura ambiente. A medida que maduran dejan escapar un gas natural llamado etileno, que provoca el proceso de maduración en otras frutas. Por eso las frutas que ponemos en una cuenca maduran con mayor rapidez. Si quieres que una fruta madure conserve más tiempo, es recomendable ponerla en nevera.

Frutas secas

Las hay de dos tipos:

- La vid (sultanas y pasas).
- Las de árbol (manzanas, chabacanos, duraznos, higos, peras y ciruelas).

Valor nutricional

Son excelentes fuentes de muchos nutrientes de fibra dietética y energía. Aportan minerales, como hierro y el potasio, vitaminas A1, B1, B2 y C. además son ricas en fructosa y sacarosa.

Tipos de frutas y sus características

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Aguacate	Persea americana "ahoacatl", nombre náhuatl Mide de 10 a 12 cm de largo, en forma de pera, piel verde y la textura cambia de acuerdo a la variedad. Pulpa cremosa de color verde pálido o amarillento que recubre una gran semilla no comestible. Blando al tacto y la piel sede a la más pequeña presión	Existen alrededor de 400 variedades: • Hass • Ryan • Bacon
Arándano	Vaccinium oxycoccus. Bayas del tamaño de una canica, abundante en el norte de Europa y en América. Sabor agridulce piel de color rojo brillante y lisa. en la temporada a finales de otoño e invierno se pueden conseguir frescas, el resto del año expenden en conserva	
Capulín	Capulín. En náhuatl. Es como una cereza española, aunque más pequeña y áspera, se come en conserva y fresco	• Negros • rojos
Carambola	Averrhoa carambola. Piel fina y brillante, pulpa traslucida y jugosa. La fruta estrella mide entre 7 y 12 cm, color dorado, sabor dulce y un toque de acidez	
Caña de azúcar	Saccharum officinarum. Materia prima para destilación de ron, se vende fresca para sacarle jugo al masticarlas; es una planta tropical, aunque no un fruto, entre más cerca de la raíz es más dulce	
Cereza	Prunus. Hay dulces y acidas; las dulces son de color rosa fuerte hasta rojo y la pulpa tierna. Las acidas tienen forma de corazón, de color rojo oscuro y su pulpa firme	• Napoleón • Negras tartarian
Ciruela	Prunus. El tamaño varía mucho. La amarilla es muy dulce. La rojiza y violácea tienen un sabor penetrante ligeramente ácido y la piel lisa y brillante.	• Damson • Red Ace • Reina Claudia
Coco	Cocos nucifera. El coco pesa 2.5kg, aproximadamente. Es un fruto en drupa. Se quita una correosa capa verde o marrón y una gruesa capa fibrosa de consistencia seca y porosa. Los cocos son sólo el hueso central casi redondo	• King coconut(se usa en México)
Chabacano	Prunus. Originario de china. Es pequeño, de color naranja encendido, con pulpa amarilla, muy dulce, jugosa y aromática	
Durazno	Prunus. La piel esta aterciopelada y suave guarda una pulpa firme y jugosa con una sola semilla. El color no es índice de calidad. El aroma nos indica su madurez	• Existen alrededor de 2000 variedades

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Fresa	Fragaria. Se encuentran de muchos tamaños. Es muy delicada, debe consumirse pronto, lavarse muy bien. De color rojo brillante sin ninguna mancha. Debe tener sus pedúnculos verdes intactos.	• Por tamaño
Frambuesa	Rubus. Baya aterciopelada, la piel presenta un tono rojo oscuro. El sabor es intenso. Se puede usar fresca y en conserva congelada.	
Fruta de la pasión (maracuyá)	Pasiflora edulis. Fruta originaria de Brasil. Se come fresca cuando la piel está muy arrugada y la pulpa jugosa. Es de color morado intenso y del tamaño de un huevo	
Granada	Púnica granatum. Es redonda, del tamaño de una manzana, con piel correosa de unos 5mm de espesor. Las semillas rojas se comen desgranándolas	
Guanábana	Annonaceae. Son las anonas más grandes, están cubiertas de picos, sabor ácido, llegan a pesar 3kg. Son de pulpa jugosa y amarillenta, con muchas semillas	• Chirimoya • Anona blanca • Anona del Perú
Guayaba	Psidium guajava. Frutas verdes que al madurar toman un color amarillo uniforme, exhalan un intenso aroma y la cascara sede a la más pequeña presión, sabor áspero y refrescante, cáscara correosa con una pulpa tierna y gelatinosa sembrada de pepitas.	• De Brasil • De Hawái
Higo	Ficus carica. Oriundo de Asia menor; oval en forma de pera. La piel de las frutas madura puede ser de color verde o negro morado. La pulpa va de rosa pálido al rojo y alberga las semillas. La piel es comestible, pero por lo general se elimina. Los más oscuros son los más dulces.	• Esmirna • Calymirna
Kiwi	Actinidia chinensis. Piel delgada y correosa, cubierta de vellosidad; la pulpa es jugosa de color esmeralda con abundantes pepitas negras. Sabor agri dulce. Es de origen chino.	• Bruno • Abbot • Monty
Lima	Citrus Aurantifolia. De sabor delicado, casi no tiene semillas; es de pulpa y de cáscara muy aromática. El tono de la piel va de lo verde a lo amarillo. Zumo abundante	• Key o mexicano • Persas o Tahití
Limón	Citrus limón. Deben tener la piel. Delgada mucho zumo y pocas semillas. La cáscara debe presentar un brillo homogéneo. El color va pasando de lo verde a amarillo de acuerdo al grado de madurez	• Eureka • Primofiori • Lisbon • Meyer
Mamey	Pouteria zapota. Piel fina pero dura y correosa cubre una pulpa de color naranja encendido surcada de hilillos de savia. Sabor dulce y muy bajo en acidez	• Es una variedad del zapote

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Mango	Magiefera indica. Originaria del área indobirmada, gamas de colores del verde hasta el rojo intenso. Piel son manchas. Firme tacto. Color uniforme.	• Más de 1000 variedades • Tamaños variados: • Manila • Petacón • Ataulfo
Mandarina	Citrus reticulata. Originaria de china. Son más pequeñas que las naranjas y tienen una piel que se puede remover fácilmente, se consiguen frescas o en conserva.	• Veracruzana • Reyna • Tangerina
Manzana	Malus communis. Pulpa firme y dulce, de larga duración. Piel delgada y suave, de diferentes colores y tamaños. Se considera muy alimenticia. Es de pulpa jugosa y muy dulce.	• Red delicious • Starking • Golden delicious
Melón	Cucumis melo. Suele pesar entre 2 y 4 kg. Tiene semillas en el centro de la fruta, pulpa firme, la prueba de olor y blandura en el extremo por que estuvo uno en a la planta Nos indica su madurez. Sabor dulce y refrescante	• Rock • Valenciano • Miel amarillo
Membrillo	Cydonia vulgaris/oblonga. Su cultivo data de hace unos 2000 años.; debido a la dureza de su pulpa y a su sabor astringente, se consume poco al natural. Su aroma y acidez lo hacen muy apreciado para conservas en almíbar.	
Pera	Pyrus ccommunis. Es una fruta de sabor delicado y de difícil conservación. Termina su madurez después de recolectada. Es grande, de color amarillo dorado o verde, con manchas rosáceas y puntos de color café. Su pulpa es muy jugosa y dulce. Algunas variedades tienen la piel áspera de color café, grueso y amargo.	• Pera mantequilla • Pera mota
Papaya	Carica papaya. Originaria de México piel correosa y verde amarillenta, cede ante presión, color amarillo, naranja o salmón, con semillas negras. Sabor dulce.	• Papaya lechosa • Papaya • Maradol
Pérsimo	Diospyrus kaki. Originario de China. Su pulpa es muy dulce, es de color naranja. Indica madurez la pulpa blanda y dulce. Fruta delicada.	
Piña	Ananas cormosus. Cáscara de tonalidades verdes y naranjas, gruesa y dura, pulpa fibrosa de color verde al amarillo, fuerte aroma y sabor dulce exquisito.	• Victorio • Mauricio • Smooth Cayenne
Plátano	Musa X paradisíaca. Un plátano está maduro cuando la piel presenta machas oscuras. Si los extremos están manchados y las manchas son extensas, el plátano esta ya pasado. Sabor suave, dulce, bajo en acidez. Calidad constante y precio bajo.	• Macho • Dominico • Rojo

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Naranja	Citrus senesis. Origen chino, bajo la cáscara se encuentra una capa interior blanda de textura porosa y sabor amargo. La pulpa está dividida en gajos. Es jugosa, aromática y puede o no tener semilla. El color no indica el grado de madurez, el nivel de azúcar y acidez es lo que lo determina.	• Valenciana • Washington • Veracruz • Montemorelos • Existen más de 400 variedades.
Sandia	Citrullus lanatus. Frutas ovales o redondas, pueden pesar hasta 15 kg. Cáscara lisa. Gruesa, color verde, pulpa rosa y roja, textura acuosa y porosa, abundantes semillas. Sabor dulce y desvaído, refrescante. Se le dan golpes y debe sonar hueco, "cantar".	
Toronja	Citrus máxima. Es el cítrico de mayor tamaño. Puede ser redondo o apiñado. La cáscara es muy gruesa, de color verde, amarillo y anaranjado. Pulpa amarilla, anaranjada o roja, jugosa, sabor amargo, dulce y ácido a la vez.	• Marsh • Star ruby • Sunrise
Tuna	Opuntia ficus, cactácea. El exterior es espinoso, pulpa granulosa. Dulce y ácida a la vez, consistencia gelatinosa y salpicada de pequeñas semillas. Su aroma recuerda a la pera y al melón.	• Tonalidades amarilla, roja, o blancas.
Uva	Vitis vinífera. Es de tamaño chico y redondo. Puede ser de color negro verde o roja. Pulpa muy jugosa, puede tener pepitas o no	• Blancas • Tintas
Zarzamora	Rubus fruticosus. Baya de sabor ácido delicioso y pulpa muy negra y brillante; es frágil. Cuando están maduras se notan blandas al tacto	
Zapote	Bombacaceae. Fruta muy dulce, de pulpa tierna, de la que hay distintas variedades, una de ellas es el zapote negro. Tiene varias semillas de color negro en su interior. Al madurar se percibe suave al tacto	• Negro • Blanco • Amarillo • Chicozapote • Mamey

Verduras y hortalizas

Son esas plantas de cultivo que suelen conformar las guarniciones en ciertos países pero que, en otros, sobre todo asiáticos y orientales, constituyen el alimento básico dado su elevado valor nutrimental.

Como la fruta contiene muchas vitaminas y minerales y otras sustancias vegetales secundarias, es decir, sustancias bioactivas como, carotenoides, flavonoides, o ácidos fenólicos, que tienen una reacción positiva en el metabolismo humano. En combinación con las demás sustancias vitales, frenan la proliferación de bacterias nocivas, protegen de las infecciones, fortalecen el sistema inmunológico y previenen la aparición de enfermedades cardiovasculares, además influyen favorablemente sobre todo al nivel de colesterol y glucosa en la sangre, y regulan la presión arterial, y es posible que reduzcan el riesgo de cáncer.

■ Gastronomía

Las verduras y hortalizas frescas cultivadas están en las regiones más cálidas de Europa, en el norte de África e Israel, están a disposición de los consumidores en cualquier estación del año.

Según criterios tanto sanitarios como culinarios, se recomienda consumir solo productos frescos. Las verduras marchitas deterioradas, o en mal estado, han perdido la mayor parte de sus valiosos componentes y no tienen buen sabor.

Casi todas las variedades se pueden conservar durante varios días, en el refrigerador, en cuyo caso es preferible envolverlas en plástico.

Las verduras y las hortalizas frescas deben consumirse lo antes posible y cocinar respetando sus propiedades naturales. Antes de guisarlas hay que limpiarlas, lavarlas y pelarlas (si es caso).

Las verduras pertenecen a varias familias de plantas, como (los tubérculos y las leguminosas), en algunos países en desarrollo constituyen la base de la alimentación.

El éxito de la cocina vegetariana ha hecho que todo el mundo, desde clientes a supermercados a cocineros, comprendan la importancia de las verduras, a las que se aprecia por su color sabor y sus diferentes texturas, pero, sobre todo, por los grandes beneficios a nuestra salud.

Los expertos en nutrición han encontrado relaciones indiscutibles entre una dieta con el alto consumo en verduras y la disminución de riesgo de muchas enfermedades. La OMS recomienda tomar al menos cinco porciones de fruta y verdura al día, sin contar las papas.

■ Valor nutrimental

Las verduras son una buena fuente de antioxidante que protegen al organismo al bloquear o eliminar las sustancias nocivas. Las más comunes son los bioflavonoides, los carotenos y la vitamina E y C. las verduras además proporcionan minerales importantes como, el hierro, el calcio, el potasio, y otras vitaminas, como las del grupo B. los vegetales verdes aportan magnesio, folato.

Los de la familia de la cebolla contienen, compuestos sulfurosos, que ayudan a prevenir ciertos cánceres, aportan almidón y azúcares naturales, que nos dan energía. Además, las verduras aportan fibra dietética y suelen ser bajas en grasa.

■ Conservar verduras

Para la conservación es básico comprarlas bien frescas. Elija siempre un color vivo. Durante la conservación pierden sus nutrientes, así que se deben consumir lo antes posible.

La mayor parte de las verduras se conserva mejor en sitios frescos, y oscuros como el refrigerador, ya que la luz y el calor les quitan tersura.

■ Verduras Brassicas

Es una familia de verduras muy amplia incluye:

- Coles.
- Coliflores.
- Brócolis.

Sus colores van del blanco al purpura, pasando por los tonos del verde. Este grupo es muy nutritivo y proporcionan vitamina C y muchos minerales.

■ Verduras de tallo o flor

Este apartado agrupa verduras muy diversos cuyos sabores abarcan de lo delicado hasta lo amargo. Incluye:

- Alcachofas.
- Espárragos.
- Apio.
- Hinojo.
- Endivia.

■ Hongos

La variedad de hongos comestibles en el mercado no deja de crecer, los hay de todas formas tamaños y sabores. Muchas especies son silvestres mientras que otras se cultivan.

■ Hongos frescos

En algunos años se ha incrementado el interés por la recolección de hongos silvestres, se tienen que documentar con mucho cuidado dado que muchas variedades suelen ser venenosas.

■ Conservación

Es importante elegir hongos firmes y de aspecto fresco. Los hongos frescos pueden guardarse en la nevera envueltos en una bolsa de papel, no los conserven en plástico, sudarían y se estropearían, enseguida

■ Hongos secos

Se emplean en pequeñas cantidades, y al reconstruirlos deben alcanzar cuatro o cinco veces su tamaño original.

Compra y conservación se hongos secos

A primera vista los hongos silvestres parecen caros. Algunos hongos secos tienen pronta fecha de caducidad: examínenlos y asegúrense que no parezcan polvorientos. Conservemos en un lugar fresco y seco.

Verduras

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Acelga	Beta vulgaris. Originaria de Alemania. Hojas de pequeñas, anchas y carnosas; de color verde intenso. Cuando son muy grandes tienen un sabor áspero y amargo.	
Apio	Apium graveolens. Originario del Mediterráneo. Tallos de color verde intenso y blanco. Al cortarlo tiene que crujir	• Apio de penca • Apio- nabo (tiene un bulbo en la base)
Ajo	Allium sativum. Bulbos blancos o rojos violetas. La piel debe estar adherida al bulbo. El ajo fresco se puede conservar durante dos semanas, cuando presenta manchas amarillas, su calidad disminuye .	• Chino (el más pequeño) • Italiano (el más grande)
Alcachofa	Cynara scolymus. Forma caro esférico y achatado, de color verde con ligeras betas rojizas. El sabor de las hojas es amargo y el corazón es suave. Las hojas deben estar adheridas al corazón, cuando presentan un color amarillento y se desprenden fácilmente, su calidad disminuye.	• Francesa • Italiana
Berenjena	Slaum melongena, originaria de la india. Su piel es de color púrpura, la pulpa es blanda y ligeramente pegajosa, esta variedad es de la más común. También las hay de diferentes formas (delgadas, alargadas, gruesas y ovaladas). Cuando la piel se empieza arrugar , pierde su calidad)	• Italiana (púrpura) • Asiática (violeta) • Japonesa (púrpura y muy alargada)
Berro	Nasturtium officinale. Hoja pequeña y ligeramente ovalada, de color verde oscuro y sabor amargo.	
Betabel	Beta vulgaris. Tubérculo de color púrpura, su piel debe estar firme.	
Brócoli	Brassica oleracea. Tallo con botones y hojas en segundo plano. Color verde intenso. Los botones deben estar compactos y no presentar manchas amarillas.	

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Cebolla	Allium cepa. Bulbo subterráneo con hojas carnosas superpuestas; la más común es de color blanco, también las hay rojas y amarillas, su sabor es fuerte y picante. La cebolla está cubierta por varias pieles secas, pero su apariencia debe ser firme.	• Blanca • Morada • Europea o amarilla
Col	Brassica oleracea. Forma de bola, con hojas de color verde o moradas o compactas. Cuando las hojas presentan un color amarillento y se desprenden con facilidad, la col pierde su calidad.	• Blanca • Morada
Col de Bruselas	Brassica oleracea. Cogollos que se agrupan entre las hojas del tallo, proceden de la familia de las coles, su color es verde claro y sabor fuerte. Pierden su calidad cuando presentan una coloración amarillenta.	
Coliflor	Brassica oleracea. Inflorescencia de color blanco con hojas de color verde envolventes, a la vista debe estar compacta y cerrada. Sabor suave. Cuando presenta manchas de color café o amarillo ésta pierde su calidad.	
Cuitlacoche	Ustilago maydis. Cuitlacoche. En náhuatl (mazorca de maíz degenerada y deferente a las otras; cuitlatal: excremento, cochi: negro). También se puede escribir huitlacoche. Hongo negro que nace en la mazorca del maíz, delicado sabor. El grano debe de estar cerrado.	
Champiñón	Agaricus bisporus. Hongo cultivado de color blanco grisáceo, con un tallo grueso y corto y una cabeza casi esférica antes de que se abra y forma la sombrilla. Su piel debe estar firme.	
Chayote	Sechium edule. Fruto con forma de pera estriado y a veces con púas blandas. Su color es verde pálido y pulpa es compacta y ligeramente dulce, tiene en su interior una semilla de color blanco, la cual es comestible. Cuando el chayote presenta un color amarillento, su calidad disminuye.	• Liso • Con espinas
Elote	Zea mays. Familia de las gramíneas. Originario de México. Los granos de color amarillo intenso están cubiertos por hojas alargadas de color verde pálido; entre el grano y la hoja se encuentran unos pequeños de color marfil. Cuando los granos comienzan a arrugarse y toman una coloración café, el elote pierde su calidad.	

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Endivia	Chichorium intybus. Familia de las lechugas. Es de forma alargada y pequeña, de sabor amargo. El color de la endivia es verde amarillento, las hojas deben de estar firmes y crujientes; cuando están marchitas pierden su calidad.	
Espinaca	Spinacia oleracea. Hojas grandes y ligeramente redondas, de color verde intenso. Tienen pocas venas en comparación con la acelga	
Espárrago	Asparagus officinalis. Brotes blanco o verde con una especie de flor a modo de escamas en la punta. Sabor delicado. Cuando el tallo está suave y de color amarillento, el espárrago pierde su calidad.	• Blancos • Verdes
Flor de calabaza	Cucúrbita pepo. Zucchini. Son flores de planta de calabaza. Su color es amarillo intenso. Cuando las flores pierden su firmeza y expiden un olor desagradable, pierden su calidad.	
Huauzontle	Inflorescencia de verde oscuro. Cuando toma un color amarillo pierde su calidad.	
Jícama	Ipomea batata. Tubérculo. La piel es de color café claro y la pulpa blanca. Sabor dulce y jugoso. Cuando la piel está arrugada, la jícama pierde su calidad, es una raíz carnosa con alto contenido de agua.	

HORTALIZAS

■ La calabaza

Se parece al pepino en su aspecto, hace dos décadas era un producto exótico, pero hoy en día no falta en ningún mercado. Las variedades italianas llaman la atención por ser tan alargadas.

Se deben comprar tersos y sin golpes, se conservan en la nevera hasta una semana cubiertas en papel. Antes de prepararlos se deben lavar y cortar las puntas, la piel es comestible. Las calabazas se puede comer crudas y cocidas, a los brasas o rellenas. El sabor de esta hortaliza se puede realzar con hierbas aromáticas.

Hortalizas

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Calabaza	Cucúrbita pepo. Forma alargada o redonda. Su piel es de color verde intenso con ligeras vetas amarillas, pulpa blanda y sabor delicado. cuando presenta un color amarillento disminuye su calidad debido a que su sabor es amargo	• Criolla • Italiana
Zanahoria	Daucus carota. Familia de las hortalizas. Su color es naranja intenso, su tallo es de color verde. Cuando la zanahoria pierde su firmeza, su Calidad disminuye	

■ Legumbres

Las legumbres, también llamadas leguminosas, aportan una cantidad y calidad de nutrientes muy importantes para nuestro organismo. Son de origen vegetal y nos brindan la mayor cantidad de proteínas dentro de este reino.

Junto con los cereales, podemos decir que las legumbres son el otro pilar que permite alimentar a la población mundial.

Incluye:

- Chícharos.
- Habas.
- Ejotes.
- Frijoles.
- Alubias.
- Lentejas.

■ Aporte nutricional de las legumbres

Como hemos mencionado anteriormente, las leguminosas nos brindan una excelente calidad y concentración de nutrientes, sin el aporte de grasas saturadas que tienen los alimentos de origen animal.

- **Hidratos de carbono:** como en los cereales, el carbohidrato de las legumbres es el almidón. En casi todas, el almidón corresponde al 50%; es decir que en una ración de 60 gr., tendremos unos 30 gr. de hidrato de carbono en forma de almidón, el otro 10% corresponde a azúcares simples como son la sacarosa, la glucosa, fructosa y este aquí osa. Una dieta no es correcta si prescinde de carbohidratos.
- **Proteínas:** excelente fuente de proteínas de origen vegetal, entre un 20% y 40%. Por ejemplo, 60 gr. de soja contienen 20 gr. de proteínas. Estas son incompletas o de bajo valor biológico, por lo cual deben

■ Gastronomía

combinarse con cereales, frutos secos, etc., para convertirlas en proteínas de mejor calidad.

- **Grasas:** las legumbres tienen un inapreciable contenido graso, aproximadamente entre un 3%, a excepción de la soja y los cacahuets que contienen entre un 10 a 18% de grasa. Estas grasas vegetales contribuyen a disminuir el colesterol sanguíneo.
- **Vitaminas y minerales:** aportan principalmente vitaminas del complejo B: vitamina B1, vitamina B2 y vitamina B3, y excelente fuente de ácido fólico. La vitamina E también está presente. Los minerales que nos brindan las legumbres son:

Especialmente potasio, magnesio, zinc, hierro y fósforo. Son bajas en sodio. Las legumbres son los alimentos que más magnesio nos proveen, mineral necesario para la buena formación de huesos y dientes. Como aporta zinc, es indispensable tomar leguminosas para lograr un buen crecimiento y desarrollo del organismo, y el perfecto funcionamiento del sistema inmune.

- **Fibra dietética:** las legumbres son una gran fuente de fibra vegetal tanto soluble como insoluble, por lo cual ayuda a prevenir y combatir el estreñimiento. Entre un 11 a 25 % es fibra. Las legumbres, junto con los cereales, son la mayor fuente de fibra de una dieta. La fibra reduce el colesterol sanguíneo, previene diferentes tipos de cáncer, ayuda a combatir el estreñimiento, la obesidad y el sobrepeso.

<http://www.zonadiet.com/comida/legumbres.htm>

Legumbres

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Frijol rojo	De color rojo brillante y de forma arriñonada, se le conoce sobre todo en los platos en los que se prepara con chile.	
Alubia aduki	Pequeña y marrón originario de china y Japón, es tan pequeña que puede servir como relleno de pasteles	
Garbanzo	De color dorado claro, sabor a frutos secos y textura crujiente, se le conoce también como ceci y chana dhal. Es muy popular en oriente próximo	
Frijol de cabecita negra	De dimensiones parecidas al frijol blanco pero con una mancha distintiva, es muy popular en el sur de estados unidos y el Caribe donde llegó desde África	
Alubia pinta	Originaria de la cocina de México y Sudamérica, es variedad de la alubia con motas rosada, por su sabor y apariencia recuerda a las alubias borlotti italianas.	
Frageolet	De atractivo color verde pálido y delicado sabor, resulta muy tierna y digerible. Es muy sabrosa con mantequilla y hierbas finas	

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Alubia borloti	También llamada alubia romana, es de color marrón o rosa claro, es la indicada para preparar pates.	
Alubia mungo	Originaria del trópico asiático, donde es muy popular, sus pequeñas dimensiones la hacen muy conveniente para triturarlas y elaborar con ellas platillos picantes, como las samosas.	
Alubias mantequilla	Muy similar a las alubias mungo aunque es más grande ambas son ingredientes principales de algunos estofados norte americanos.	
Alubia canellini	Es una variedad de la alubia roja propia de la cocina italiana perfecta para combinarse con albahaca.	• Alubia roja
Alubia de soja	Esta extraordinaria alubia proporciona todos los aminoácidos esenciales, pero su largo tiempo de cocción hace que rara vez se emplee como plato.	
Haba seca	Es una versión pequeña, muy popular en Egipto de una alubia más grande. Se sirve tradicionalmente hervida y aplastada con ajo.	
Frijol blanco	Es pequeño y ovalado, y de color blanco cremoso, se utiliza ampliamente en cocidos, así como en guisados y ensaladas.	• Frijol negro • Frijol amarillo • Frijol rojo
Frijol negro	Es de un color muy fuerte se emplea con frecuencia en América central y Sudamérica. Es muy bueno para hacerlo refrito.	
Lenteja roja partida	De color naranja brillante, resulta muy versátil y nutritiva. Se desintegra durante la cocción, lo que la hace ideal para sopas.	• Lenteja continental • Lenteja parda • Lenteja del puy
Lenteja continental	Es la más grande de las lentejas. Conserva su forma después de cocida, y servida con legumbres más grandes, hace un contraste muy grande de texturas.	
Lenteja del puy	Diminutas y de color gris verdoso, cada vez son más fáciles de encontrar. Tienen la ventaja de cocinarse muy rápido.	
Lenteja parda	Pueden sustituir a la lenteja continental. Es muy buena para guisos y rellenos de pasteles.	
Chícharo amarillo	Puede emplearse de modo similar a la lenteja roja partida, aunque es más robusto a la hora de cocinarlo.	

Producto	Características de calidad y madurez	Variedades
Chícharo	Pisum sativum. Familia de las leguminosas. La vaina es de color verde intenso, en su interior contiene los chícharos, que son las semillas. Cuando los chícharos presentan color amarillento se vuelven duros. Son muy apreciados los chicharos que no han desarrollado los fruto todavía tienen la vaina plana.	• Show peas • Aplanado • Por su tamaño
Ejote	Phaseolus vulgaris. Familia de las leguminosas. La vaina es de color intenso y de semillas blancas. Cuando presentan un color amarillento.	

Los chiles

Hay chiles de todas formas tamaños y colores, suaves y otros picantes. En la cocina mexicana los chiles son un elemento indispensable que figurado en la dieta de los mexicanos desde tiempos muy remotos. El cultivo del chile es anterior al del maíz. Se calcula que el consumo anual per cápita es de 8 kg de chile verde y de 1.5 kg de chile seco.

Originario de América, fue conocido también como ají o pimiento de indias. El chile es de sabor acre y picante con gran valor nutritivo y rico en vitaminas A y C, aunque también contiene vitamina B, niacina y otros minerales.

Los primeros productores de chile verde son:

- Veracruz.
- Guanajuato y Sinaloa.

Los de chile seco son:

- Aguascalientes.
- San Luis Potosí.
- Zacatecas y Baja California.

En México hay más de 130 variedades de chiles, con diferentes nombres en distintas regiones del país. Actualmente se producen en otros países cerca de 30 clases de chile y casi todos son conocidos en México.

■ Variedades de chile

Según fuentes históricas, el chile proviene de Bolivia y Perú lugares desde donde se extendió a lo largo del continente americano. Durante la época del descubrimiento se difundió por el continente europeo.

El chile es el fruto de la solanácea mexicana capsicum annum y es junto con el azafrán, la pimienta, el clavo, la

nuez moscada, una parte importante del enriquecimiento de la cocina internacional, pues actualmente el chile esta difundido por todo el mundo, como sazonador, como base de pigmentos, recursos alimenticios como fuentes de vitaminas, etc.

La sustancia que hace que los chiles sean picantes se encuentra en las venas y semillas de la parte interior. La parte carnosa es la que tiene el sabor, por lo que se debe equilibrar ambos elementos dependiendo del platillo. Por lo general los chiles pequeños son más picantes que los grandes.

Chiles

Chile fresco	Características	Chile seco	Características
Anaheim	Chile de color verde, grande, de forma cónica, cuerpo cilíndrico aplanado. Sabor semi picante.	Largo colorado	Es el Anaheim. Tiene. Chile de color rojo cobrizo. Tiene cascara delgada, fruncida alrededor de la base del tallo formando pliegues rectangulares hasta la punta. Sabor suave a medianamente picante. Es largo con piel brillante.
Bola o bolita o trompita	Chile color rojo oscuro, de forma oval, seco y muy picante. También conocido como trompo, cuyo color es verde, o amarillo limón.	Cascabel	Es el chile de bola o bolita seco de color rojo oscuro, de forma oval, pulpa gruesa y sabor muy picante. Su piel es suave, resistente. Mide 3 cm de largo. Las semillas se desprenden de la pulpa durante la deshidratación y producen un sonido como el de una sonaja o cascabel.
Catarina verde	Chile verde de forma alargada. Conocido como catarinita. Se cultiva en Aguascalientes y en el norte de México.	Catarina ahumado	Chile seco; de forma alargada, color sepia rojizo. Sabor picoso.
Costeño (verde brillante)	Chile de color verde cuando ésta fresco. Tamaño mediano, con variedad de formas, generalmente alargada y cilíndrica. De sabor picante. Se cultiva en las costas de Veracruz y Oaxaca.	Costeño (rojo)	Es el costeño verde; al secarse toma el color rojo vivo.

Chile fresco	Características	Chile seco	Características
Jalapeño o cuaresmeño	Chile de color verde que al madurar cambia a color rojo. De tamaño mediano, carnoso y de punta redonda. Pulpa jugosa y de picante medio. Gran porcentaje de la cosecha se enlata y se exporta. Mide 6 cm. De largo y 2.5 cm. De ancho. Su picor varía de picante a muy picante. Se prepara generalmente en vinagre, ya sea entero o en rajas. El chile jarocho es una variedad de jalapeño más chico.	Chipotle (rojo)	Es el chile cuaresmeño, secado al humo. Es muy picoso y perfumado. Ya se usaba en la cocina prehispánica. Toma un color sepia clara o sepia oscuro.
		Meco	Es el jalapeño seco, ahumado. De color café claro. Sabor picoso.
		Mora	Chile ahumado, se le conoce en Veracruz y Puebla como chile chipotle o chipotle mora. Es más pequeño que el chipotle con piel arrugada y de forma oval. Presenta un color moro oscura. Es extremadamente picante
		Morita	También conocido como mora o chilaille. Es un chile de color rojizo, muy picoso y aromático.
De agua (verde)	Chile verde claro fresco. Variedad del cuaresmeño. Característico de Oaxaca. Mide de 12 a 1 cm de largo por 5 cm de ancho. Sabor fresco y extremadamente picante.		
Chilaca	Crece en el Bajío, es de color verde oscuro en estado tierno y un tono rojo oscuro al madurar. De forma alargada, delgada y ondulada. Es liso y medianamente picante. Mide 18 cm de largo y 8 cm de ancho. También se cultiva en el norte de México, aunque son más anchos y menos largos; de color verde limón. Sabor poco picante, de más color que sabor.	Pasilla	Cuando se seca el chile chilaca, se le conoce como chile pasilla. Adquiere ya seco un tono negro vidrioso. Es muy picante. Se conoce muchas variedades. También se le llama achocolatado.

Chile fresco	Características	Chile seco	Características
		Pasilla de Oaxaca	Es un chile local utilizado en Oaxaca y en Puebla. Cuando está seco es más arrugado de todos los chiles. Se ahúma y es muy picante. Su piel es brillante y varía de un tono mora a un vino tinto.
Chicoztli o chicoxtle	Significa "chile amarillo". Es de tamaño grande, alargado y de forma rectangular.	Chicoztli o chicoxtle	Al secar adquiere un tono guinda, mostaza claro. Es picoso se usa en Oaxaca para preparar el mole amarillo.
De árbol (verde)	Chile de color verde, es muy pequeño y picoso, más delgado y largo que el chile serrano. Su piel es tersa, mide 8n cm de largo 1cm de ancho.	De árbol	Es el chile de árbol verde que al secar toma un tono rojo vivo. Retiene su brillantez cuando se seca.
Marisol o puya	Chile verde, delgado y picante. Se encuentra en el norte de la República. Es más largo que el chile de árbol.	Guajillo	Chile sepia rojizo al secar. Alargado y delgado, de piel lisa y gruesa. Picante.
		Chilhuacle (variedad de guajillo)	Chile seco de color sepia oscuro, casi negro. Es una variedad del guajillo. Son chiles achaparrados, de cuerpo entero, puntiagudos y ligeramente cuadrados. Mide 5 de cm de largo y 10 cm de ancho. su piel es muy resistente. Al mojarse adquiere un sabor fuerte. Se usa en Oaxaca.
Pimiento	Chile de color verde, amarillo o morado cuando es fresco. Es grande de forma cuadrada y achatada. Paredes gruesas.	Pimentón (molido)	El pimiento se convierte en rojo al madurar y al secarlo y molerlo es pimentón o paprika. Se produce en Sinaloa y Sonora.
Piquín o chiltepín o chile pulga	Capsicum annum. Aviculare. Chile de color verde cuando es fresco y cambia a rojo al madurar. Muy picante, del tamaño de un piñón, ovalado, redondo o de forma triangular. No mide más de 1cm. su piel es brillante. Fresco se prepara en escabeche.	Piquín (molido)	Se utiliza como condimento. Es de color rojo sepia. Utas Molido se espolvorea en frutas y verduras. Muy picante. una variedad de piquin se utiliza para la conocida salsa "Tabasco", que se cultiva en Luisiana E.U.

Chile fresco	Características	Chile seco	Características
Poblano verde	Chile de color verde oscuro. Es grande y ancho con un sabor picante moderado. También se le conoce como chile gordo, jaral. Es largo carnoso, de forma triangular, paredes gruesas, a veces onduladas.	Ancho	Chile de color vivo a ladrillado. Es el chile poblano seco. Sabor moderado. al madurar alcanza un rojo oscuro y luego se seca. Flexible, piel arrugada. Poco brillante.
Poblano negruzco	Es parecido en un tamaño al chile poblano verde, pero madura en color más oscuro y tiene un sabor ligeramente más dulce.	Mulato	Chile seco de color casi negro. Variedad del chile poblano. De sabor un tanto dulce. Es largo. Su sabor es suave y varía de poco a muy picoso.
Serrano (verde)	Chile de color verde cuando es fresco, y rojo al madurar. Es pequeño alargado y puntiagudo. Muy picante, de pulpa gruesa, y contiene muchas semillas. Se le conoce como chile verde o tampiqueño. Superficie brillante y tersa.	Serrano (seco)	Cuando está seco la piel toma un color ocre. Muy picante. Se prepara en escabeche.
Largo o güero	También conocido como carricillo, de color amarillo o verde pálido, largo y rizado, cascara delgada, dura y tersa, pero ondulada. Tiene sabor suave a picante. Se utiliza fresco o en conserva. Cuando se cultiva en Yucatán recibe el nombre maya X-cat-ik.		
Tornachile	Tolnachilli. Significa chile de estío o de riego, por que se cultiva en tiempos de aguas y se cosecha en estío. Generalmente se conserva en salmuera. Es un chile de color amarillo.		

Chile fresco	Características	Chile seco	Características
Manzana o recoto o ladino	Capsicum pubescens. Chile fresco, de color verde, rojo, anaranjado y amarillo. Muy carnosos y picantes. De forma esférica, contiene semillas negras y arrugadas. Paredes carnosas, gruesas y jugosas. Su superficie es lisa y brillante. También es conocido como garrapato o canario.		
Habanero	Capsicum Chinense. Chile de color verde cuando está tierno y amarillo al madurar. En ocasiones presenta tonos salmón, rojo, café. Es casi traslucido. Tiene forma de un pequeño trompo. Se le considera el más picoso y aromático.		
Caribe	Chile de color verde cuando está fresco y al madurar adquiere un tono amarillo. Su forma es cónica triangular, su sabor es semi picante. Se cultiva en Aguascalientes y en el norte de México		
Fresno	Chile de color amarillo, de forma triangular, pequeño, con una superficie tersa como cera. Suave poco picante. Llamado así porque se produce en Fresno, California.		

Especies y hierbas aromáticas

Las hierbas añaden sabor y aroma, algunas tienen una clara afinidad con algunos ingredientes, como la albahaca con el jitomate.

Hierbas aromáticas: son las hojas y a veces los tallos de plantas aromáticas que se usan para adicionar aromas y sabores a los alimentos. Deben usarse en pequeñas cantidades para que su sabor no predomine en el platillo. En el mercado se encuentran:

- Frescas: Hojas verdes en general se conservan unos días en refrigeración
- Secas: Hojas enteras o trituradas, aroma más intenso se conservan por meses en lugares secos y frescos.

■ Gastronomía

■ Compra y conservación de hierbas frescas

El modo más barato de obtener hierbas frescas es cultivarlas uno mismo, incluso en macetas. También se puede encontrar una gran variedad de hierbas frescas recién cortadas. Deben conservarse en la nevera por un tiempo corto. Las variedades delicadas se benefician conservándolas en un papel de cocina húmedo.

■ Especias

La corteza, semillas, tallos, raíces y hojas de varias plantas aromáticas se emplean como especias. La mayoría de especies que consumimos en el mundo proceden de Asia, aunque se sabe a ciencia cierta que los precolombinos consumían sus propios productos, las especias contribuyen a conservar los alimentos además de realzar el sabor.

■ Conservación

Aunque el tiempo no altera necesariamente su aspecto, las especias enteras se ponen rancias, así que lo mejor es consumirlas en menos de un año. Las especias molidas es mejor no demorar en consumirlas pues su sabor disminuye de 3-6 meses. Ya sea molida o entera consérvelas en un recipiente hermético lejos del calor y la luz.

Especias: son frutos, flores, vainas, cortezas, semillas y raíces o bulbos de las plantas aromáticas que aromatizan o enriquecen el sabor de los platillos. Regularmente se venden deshidratados. Las especias y hierbas aromáticas se usan para:

- Aromatizar diversos platillos.
- Se agregan durante la segunda parte de la cocción.
- En algunos casos se retiran para el servicio.

■ Las hierbas aromáticas, el alma de la cocina

Procedentes de la medicina natural, ya en uso durante la primera dinastía egipcia. Las hierbas aromáticas siempre han sido muy valoradas por su capacidad para agradar el paladar o facilitar la digestión. Antes de la refrigeración en el siglo XIX se utilizaban para contrarrestar el olor a descomposición de los alimentos. Hoy en día se utilizan en todas las cocinas del mundo por sus deliciosos sabores.

Hojas

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Aceda	Rumex rugosus. Hierba de hojas largas parecida a la espinaca se utilizan solamente hojas tiernas y frescas, sabor ligeramente ácido y con sabor similar al limón. Usos. En sopas, papas, huevos, costillas de cerdo.	Oseille	Sorrel
Albahaca	Ocimum basilicum. Son hojas ovaladas de color verde óxido, con sabor fresco, ligeramente mentolado. Aroma picante y fuerte, cálido especioso. Es preferible usarla fresca. Usos. Muy usada en la cocina italiana en preparaciones como el pesto.	Basilic	Basil
Ajedra	Satureja hortensis. Hojas pequeñas pero gruesas, por el haz son de color oscuro, por el envés grisáceas plateadas. Fresco sabor picante parecido a la pimienta. Usos. Para condimento de platillos de legumbres y leguminosas.	Sarrette Annuelle	Summer savory
Cilantro	Coriandrum sativum. Hierba de color verde ligero parecido al perejil de hoja lisa, pero con hojas de color más tenue, también se utilizan los tallos. Aroma distintivo y sabor fresco. Usos. En salsas, ensaladas y sopas.	Coriandre	Coriander
Cebollín	Allium schoenumprasum. Alargadas hojas tubulares, desprenden un suave olor a cebolla o puerro. Puede ser por el grosor de sus hojas. Usos. Se prefiere añadir al fin de la preparación y se puede utilizar en platillos que contengan cebolla. Es muy utilizado para la decoración de platillos.	Ciboulette	Chives
Eneldo	Anethum graveolens. Las hojas tienen un sabor suave y amargo; las semillas son ligeras, de color marrón amarillento, curvo, ovalado. Usos. Aromatiza el vinagre y las conservas. Huevos tomate, papas, ternera etc.	Aneth odorant	Dill
Estragón	Artemesia dracunculus. Sus hojas son estrechas, agudas y lisas de color verde oscuro y sabor cálido y suave. Usos. Muy usado en la cocina francesa en ensaladas, huevos. Etc.	Estragon	Tarragon

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Epazote	Chenopodium ambrosoides. Hierba del zorrillo originario de México en hojas lanceoladas enteras o dentadas, color verdoso, olor a limón dulzón. Uso. Se utiliza para preparar hongos, frijoles, etc.		Saltwort
Hierba buena o yerba buena	Mentha spicata. Planta de hojas vellosas, contiene un aceite esencial cuyo componente es el mentol. Uso. Repostería, digestivos, etc.	Methe verde	Spearmint
Hinojo	Foeniculum vulgare. Sus largas hojas de color verde azulado, están divididas en lóbulos.	Fenouil	Fennel
Hoja santa	Piper auritum. Originaria de México. También conocido como acuyo, tiene sabor anisado. Usos. Se utiliza en el sureste de México para dar sabor y color a ciertos platillos y color a ciertos alimentos.		Hoja santa herb
Laurel	Laurus Nobilis. Hojas siempre verdes. Sabor ligeramente amargo, se dulcifican al secarse y se hacen fuertemente aromáticas.	Laurier	Bay
Mejorana	Origanum Majorana. Pequeña hierba que recuerda al orégano. Pero sabor menos intenso. Usos. En ensaladas y pescados	Marjolaine	Marjoram
Melisa	Melissa Officinalis. También conocida toronjil. Hojas alveoladas de 3 a 7 cm de largo. Usos. Se usa en preparaciones que contienen limón.	Baume Citronelle Melisse	Lemon balm
Menta	Menta piperita. Hojas alargadas con un olor muy intenso. Usos. Salsas, ensaladas infusiones	Menthé poivreé	Peppermint
Orégano	Origanum vulgare. Originario de las costas mediterráneas. Hojas ovaladas, de color verde pardo. Usos. cocina mediterránea. Salsas de tomate aderezos.	Origan	Oregano
Perejil	Petroselinum crispum. De color verde vivo, puede ser en hojas rizadas o planas. Usos. Componente del bouquet garní, ensaladas sopas etc.	Persil	Parsley
Romero	Rosmarinus officinalis. Sus hojas anguiformes, duras y ásperas al tacto. Usos. En pates, cordero asado, pollo etc.	Rosmarin	Rosemary

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Salvia	Salvia officinalis Planta de hojas largas de color verde grisáceo. Usos. Aves silvestres y de coral, hígado, embutidos y salsas cremosas	Sauge	Sage
Tomillo	Thymus vulgaris. Originario del sur de Europa, hojas pequeñas que no exceden 12mm, de forma ovalada. Usos. En el bouquet garnie, carne asada, marinadas, rellenos etc.	Thym	Thyme

Frutos

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Anís	Pimpinella anisum umbelíferas. Es una semilla de forma alargada, color amarillo paja. Su olor y sabor son ligeramente dulces.	Anis	Anise
Anís estrella	Illicium verum, magnoliáceas. Está constituido por capsulas en forma de canoa y reunidos en forma de estrella. Es más amargo que el anís. Usos. Excelente en pollo asado, y pescado a las brasas, aromatiza licores.	Anis de la chile	Star anise
Comino	Cominum cymunum. Umbelíferas. Semillas ligeramente amargas, fuertes y su sabor persiste por largo tiempo. Usos. Son un ingrediente típico de los currys.	Cumin	Cumin
Enebro	Juniperus communis, cupresáceas. Bayas del tamaño del un chícharo, color negro azulado. Usos. Es adecuada para los adobos y carnes de caza	Genievre	Juniper
Hinojo	Foeniculum vulgare, umbelíferas. La planta entera es aromática y las semillas huelen a anís. Usos. Condimento tradicional para la carne grasa, el cerdo el pescado el cordero. Las semillas dan un buen sabor al pan	Fenouil	Fennel
Nuez moscada	Myristica fragrans, mirtáceas. Es el grano de las semillas, redondo u ovalado. El sabor es picante fresco y aromático. Usos. se usa en el puré de papa, cremas en coles, quesos pastas etc.	Noix muscade	Nutmeg

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Macis	Myristica fragans, mirtáceas. También llamada flor de la nuez moscada. Fresca de color vivo. Es más caro que la nuez. Usos. Es indispensable en el fruit cake y algunos rellenos de pavo y pato	Mace	Macis
Pimienta negra de castilla	Piper nigrum, piperáceas. Especie picante usada en todas las cocinas usada en las cocinas. Es una baya. Olor a madera cálido picante. Usos. Se usa entera para sazonar caldos. Estofados y gran cantidad de caldos.	Pepper	Poivre
Pimienta gorda, de tabasco, inglesa o de Jamaica	Pimienta, dioica, mirtáceas. Hace alusión a las diferentes especies como clavo, y canela. Usos. Se usa en conservas embutidos y enlatados.	Toute épice	Allspice
Pimienta de cayena	Capsicum annum, frutescens. Es originaria de América y es más grande que la pimienta negra. Usos. usos en carnes, estofados y salsas y ensaladas	Poivre de cayenne	Cayenne
Pimentón	Capsicum tetragonum. Es el nombre húngaro del pimentón. Polvo de color rojo ladrillo con sabor dulce. Usos. goulash, pescado, pollo, mariscos.	Paprika	Paprika
Curry	Mezclas de especies preparadas. Existen muchas variedades según la región donde se usen. Usos. En preparaciones de pollo, huevo o arroz, pasa verduras.	Cari	Curry
Vainilla	Vainilla planifolia. Orquidáceas. Los frutos se cosechan antes de la madurez total, para evitar las pérdidas de sus semillas.	Vanille	Vanilla

Semillas

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Achiote	Bixa Orellana, bixáceas. Son las semillas maduras del árbol annato, de forma triangulas. Usos. Indispensable en platillos pibil y mixiotes del sureste de México.		Annato

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Adormidera	Papaver somniferum, papaveráceas. Su nombre botánico hace referencia a sus propiedades narcóticas. Las semillas vienen en cápsulas. Usos. en la india se trituran con otras especies, se usan para sazonar salsas.	Coquelicot	Poppy seed
Alcaravea	Carum umbelífera. Pequeñas semillas aromáticas ovaladas y nervadas. Usos. pan pasteles budines, quesos, sopas ensaladas.	Carvi	Caraway seed
Ajonjolí	Sesamum indicum, pedaliáceas. Proviene de irán e indonesia. Los frutos del sésamo contienen numerosas semillas aceitosas por dentro. Usos. Para decorar y condimentar panes, pasteles y repostería. Para elaboración y decoración del mole poblano.	Sesame	Sesame
Cilantro Culantro Coriandro	Coriandrum sativum, umbelíferas. Los frutos se cosechan después de la madurez y luego se desecan. Usos. puede utilizarse para condimentar platillos dulces o salados	Coriandre	Coriander
Cardamo Cardamomo	Elettaria cardamomun, zingiberáceas. Especie con un sabor fuerte limpio y fresco. Usos. Pastas danesas, currys, salsas con frutas, helados, etc.	Cardamome	Cardamom
Mostaza blanca Mostaza negra	Sinapsis alba. Brassica juncea, crucíferas. Las semillas enteras y en polvo carecen de olor y sabor, estos aparecen en presencia de líquidos ácidos o agua. Usos. Las semillas enteras se usan en la preparación de conservas o marinadas; y en polvo se utilizan para hacer condimentos.	Moutarde	Mustard

Bulbos o raíces

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Cúrcuma	Cúrcuma longa, zingiberáceas. Originaria de la india. Es un rizoma nudoso, de color naranja vivo. Especie con olor aromático parecido al jengibre. Usos. Componente indispensable en la mezcla del curry. Colorea las mostazas y conservas.	Curcuma	Tumeric

■ Gastronomía

Producto	Características y usos	Francés	Ingles
Jengibre	Zingiber officinale, zingiberáceas. Los rizomas ramificados se cosechan después de la floración. Usos. En oriente se usan para preparar el arroz. Fresco se usa para sopas o salsas.	Gingembre	Ginger
Raíz fuerte	Armoracia rusticana crucíferas. Raíz principal carnosa, de color pardo, amarillo, al exterior blanco. Usos. Se usa cruda como condimento. En los países escandinavos se utilizan en pasta con vinagre y limón	Horseradish	Raifort

Corteza

Producto	Características y usos	Francés	Ingles
Canela	Cinnamomum verum zeylanicum, lauráceas. La corteza de la canela se confunde con la casia por su forma de tubo enrollado y su color. Su sabor es agradable y dulce. Usos. curry pasteles, galletas, y bebidas, compotas etc.	Cannelle	Cinnamon
Casia	Cinnamomum, casia, lauráceas. La casia tiene la corteza áspera, marrón también se conoce como canela china. Usos. Se usa para condimentar platillos salados. Esencial en la cocina china, es uno de los ingredientes del polvo chino de cinco especies	Casse	Cassia

Flores

Producto	Características y usos	Francés	Inglés
Alcaparra	Capparis spinosa, caparidáceas. Son los botones cerrados de la planta. Su color varía de verde olivo a verde azulado, las pequeñas son de mejor calidad. Usos. Se usa para elaborar platos salados o aceitosos; carnes y pescados. Indispensable en las preparaciones tártaras.	Capre	Caper
Azafrán	Crocus sativus, iridáceas. El mejor azafrán proviene de la machaca en España, es una especie muy cara. Da a la comida un color amarillo brillante. Usos. Se utiliza más como colorante que como condimento.	Safran	Saffron

Cereales

Los cereales son unos de los alimentos básicos más importantes del planeta, la que formar parte de la dieta diaria desde la antigüedad. Los platos elaborados con cereales siguen siendo el alimento principal en países en vías de desarrollo y cubre el 90% de la alimentación diaria. El mijo y el sorgo son los cereales del continente africano. El cultivo del maíz es muy extendido en norte y Sudamérica. El centeno y la avena son típicos en Europa. El cultivo de arroz siempre ha desempeñado un papel muy importante en Asia, mientras que en Europa meridional y en oriente próximo prefieren el trigo y la cebada.

Los cereales son semillas comestibles de las plantas herbáceas, a pesar que las distintas variedades pueden diferir mucho tanto en su aspecto como su sabor, la estructura de los granos es más o menos idéntica.

Se componen de tres partes:

- La envoltura, exterior llamada cascarilla. Está formada por diversas capas de celulosa, y contiene muchas vitaminas minerales y fibra.
- El cuerpo harinoso (endospermo). Constituye el grueso del grano del cereal y en él se localizan los hidratos de carbono.
- En la parte inferior del grano se encuentra el embrión de la nueva planta. Aquí es a donde se encuentran la mayor parte de proteínas, vitaminas minerales y grasas del cereal.

Los cereales poseen alto contenido en sustancias nutritivas y vitales, sobre todo sin pelar. Existen casi tantas variedades de cereales como formas de prepararlos; como en panes, patas, pasteles o incluso en bebidas alcohólicas hechas a base de estos.

■ Variedades de cereales

Existen muchos tipos diferentes de cereales. Uno de los principales es el trigo (*triticum*), del que se distinguen dos especies; el trigo duro es particularmente rico en gluten y por eso se emplea sobre todo para elaborar pastas alimenticias. En cambio, el trigo blando o candel es el cereal más panificable del mundo. La harina que se obtiene de él absorbe la humedad y confiere elasticidad al producto final.

Procesados del trigo

Trigo partido

Se produce partiendo los granos enteros entre dos rodillos gigantes su tiempo de cocción es menor.

Sémola

Se produce con la parte del grano que contiene almidón. Se puede utilizar en budines o en los ñoquis.
Copos de trigo
De textura más gruesa que los de avena, no quedan tan cremosos al cocinarse.

Bulgur Se produce a partir del trigo entero cocido, secado y luego partido. Apenas necesita cocción, o no la requiere en absoluto. Las variedades orgánicas necesitan más tiempo para ablandarse.	Germen de trigo Es el embrión del grano y contiene valiosos nutrientes: proteínas y grasas y vitaminas E y del complejo B. debe almacenarse en la nevera, por su alto contenido en grasas se pone rancio rápidamente.
Cuscús Originario del norte de África, este plato de pequeñas bolitas doradas se elabora partir de las capas interiores del grano, y por consiguiente es menos nutritivo que el bulgur.	Salvado Está formado por las capas exteriores del grano entero. Es una fuente de fibra que hay que combinar con copos o añadir salsas.

Otro cereal panificable es el **centeno** (secale), es en cuyo grano se almacena gran cantidad de potasio vitaminas y minerales. Es costumbre combinar ambas variedades de cereal, puesto que la harina de centeno contiene menos gluten que la de trigo, por otra parte, el centeno se emplea para la elaboración de licores.

La **cebada** (hordeum) también tiene mercado en Europa, sobre todo para la elaboración de cerveza y whisky, y la preparación de preparados de los cereales sustitutivos del café. En la cocina se utiliza para la preparación de sopas.

La **avena** (avena) es una excelente fuente de energía gracias a sus ácidos grasos esenciales y su elevado contenido en minerales y vitaminas sobre todo B1.

Espelta (triticum spelta) que durante mucho tiempo se utilizó en nuestras latitudes hasta que aparecieron los productos integrales. La espelta es muy fácil de digerir y aporta muchos minerales sobre todo calcio y fósforo.

El **mijo**, es muy nutritivo y cuyo prestigio se ha incrementado gracias al consumo de productos integrales.

El **maíz** que sus granos frescos se pueden utilizar en varias comidas y secas en polentas y tortillas.

El **arroz** se empezó a cultivar hace más de 5,000 años en determinadas poblaciones de la China actual, que seleccionaron especies silvestres sud este de Asia. El arroz, planta sagrada en muchos países, es un cereal que únicamente consume el hombre. En Asia se produce el 91% de arroz, consumido en el mundo. El consumo en el resto del planeta va en aumento. El arroz es un alimento muy sano, sin gluten, poco calórico, pobre en sodio y rico en vitaminas y sustancias minerales.

Variedades de arroz

Grano corto Es adecuado para budines, rellenos salados y platos tipo risotto. Es un grano pequeño y grueso, que al cocinarlo se pega un poco.	Arroz jazmín Semejante al arroz basmati, una vez cocinado tiene una textura suave y pegajosa. Mantiene un particular aroma al cocinarlo.
---	--

Arroz glutinoso También llamado arroz dulce, se trata de una variedad de grano pulido y redondo. A pesar de su nombre como todo arroz no contiene gluten.	Arroz tipo risotto De grano pulido y tamaño medio, este arroz mantiene una textura cremosa por la descomposición de algunos almidones, absorbe cinco veces su peso en líquidos algunas de las mejores variedades son: arborio, carnaroli.
Arroz de grano largo Su grano, largo y fino, mantiene su forma una vez cocinado. El integral tiene un sabor a frutos secos y sirve para acompañar chiles dulces, salteados y platos al curry, y como base de ensaladas. Se puede conseguir arroz de grano largo precocinado, de menor tiempo de cocción, el cual se somete a pavor a presión antes de trillarlo. Al ser trillado con posterioridad se contiene retener algunas de las vitaminas y minerales.	Arroz rojo Es un arroz mediterráneo de grano medio de color bermejo. Se torna ligero y consistente al cocinarlo, y adquiere un agradable sabor a frutos secos.
Arroz basmati Es arroz perfumado, de grano largo y fino, es originario de la India y Pakistán, una vez cocinado, los granos se separan con facilidad. Como el arroz blanco sirve de guarnición a muchos platos.	Arroz silvestre Originario de la zona de los grandes lagos, hoy se cultiva en diversos lugares, en realidad es una hierba acuática, de grano marrón achocolatado, fino y largo al cocinarlo se abre.

Copos

El proceso de termo-fabricación de copos mejora las características organolépticas, químicas y físicas de los cereales y legumbres presentes en las raciones alimenticias de las diferentes especies animales, facilitando así su digestibilidad y favoreciendo las prestaciones productivas.

La transformación de los granos de cereales en copos ofrece notables ventajas de tipo nutritivo y sanitario, entre las cuales podemos destacar:

■ Modificación del aspecto físico del alimento

La reducción de las cariósides en láminas o copos provoca un notable aumento del volumen del alimento con una ingestión más prolongada. Una mayor superficie de contacto del copo con los jugos gástricos favorece la digestión.

■ Modificación molecular del almidón

La cocción a vapor y el laminado de los cereales actúan sobre la estructura química y física del almidón, favoreciendo primeramente su transformación en dextrinas y azúcares menos complejos y, luego, la pérdida de su

■ Gastronomía

estructura cristalina como consecuencia del fenómeno de “gelatinización”.

Dichas modificaciones significan un mejoramiento de la digestibilidad de los alimentos, así como un aumento de su grado de imbibición, que se convierte aproximadamente en el doble comparado con el grano seco molido.

■ Aumento de la digestibilidad de los alimentos

Se incrementa la digestibilidad del almidón por su transformación en dextrinas. En el caso del maíz pasa del 34% para el cereal molido al 87% para el cereal en copos, mientras que para la cebada del 61% al 81%.

■ Calificación sanitaria de los alimentos

A través del termoprocesado se obtiene una óptima esterilización de los cereales y de las leguminosas eliminando todo tipo de bacterias y mico-toxinas desarrolladas en condiciones de almacenaje prolongado.

■ Notable aumento de la apetecibilidad de las raciones

El sensible aumento de la apetecibilidad del alimento da como resultado importantes ventajas en la obtención de producciones de alto nivel.

■ Mejoramiento de la sensación de saciedad

Antelación de la sensación de saciedad y aumento de la salivación debidos al mayor volumen de los copos respecto a los granos que mejoran el proceso digestivo, creando el llamado “poder tapón”, principal correctivo del pH ruminal.

■ Inactivación de los factores anti nutricionales

La cocción a una temperatura óptima es el único medio que permite introducir en las raciones alimenticias, cereales o legumbres (tales como la soja, el sorgo, u otros) que, por su contenido de factores anti nutritivos, resultarían inutilizables sin este tratamiento.

■ Optimización en la utilización de los alimentos de bajo valor biológico

Mayor posibilidad de utilizar en la ración alimenticia productos menos costosos que, a través del proceso de termo fabricación de copos, logran aumentar notablemente su rendimiento.

Harinas y pastas

Cuando se habla de harina por lo general se hace referencia a la harina de trigo, pero cualquier cereal ya sea maíz, centeno, avena, cebada o espelta, puede ser transformado en harina el proceso es el siguiente:

- El cereal se transforma en salvado grueso.
- Sémola.
- Semolilla.
- Harina en polvo.

El tipo de harina usado depende del uso en la cocina. Los consumidores preocupados por los valores nutrimentales, no se fijan solo en el tipo de harina sino también en el grado de molienda, este indica el número de minerales de la harina. Por ejemplo, si en el paquete dice que la harina es de trigo tipo 405 quiere decir que 100 g del contenido del paquete contiene 405mg de minerales. Cuanto más alto es el número mayores propiedades tiene la harina.

La harina es el ingrediente esencial de muchos platos, desde hojaldres hasta pastas, además de servir como espesante.

Tipos de harina

■ Harina de trigo

Se puede conseguir con facilidad, muchas variedades, la harina de trigo duro, con un alto contenido en gluten es excelente para hacer pan, mientras que la de trigo blando es para hacer pasteles, o bizcochos. La harina de trigo integral se prepara a partir del grano entero. Algunas variedades son extremadamente finas mientras que otras contienen salvado. La harina gruesa absorbe más líquido. La harina refinada es aquella de la que se han retirado el salvado y el germen son someterla al blanqueado químico.

■ Harina de maíz

Los granos secos de maíz se muelen hasta obtener un polvo característico que se vende como harina de maíz, maicena o polenta (nombre que recibe en Italia). Su textura puede ser muy fina o gruesa, una vez cocinada, con verduras es deliciosa. La harina de maíz es un ingrediente formal para la preparación de tortillas. Requiere un proceso diferente al de la maicena o harina básica de maíz. Dicho proceso, conocido como nixtamalización.

■ Harina de arroz

Se trata de una harina sin gluten que sirve para hornear y espesar salsas, o para rebozados.

■ Gastronomía

■ Harina de quínoa

Baja en gluten, debe mezclarse con harina de trigo para hornear, pues se trata de harina blanda.

■ Pasta y fideos

La pasta seca y los fideos tienen un largo plazo de conservación, puede servirse con gran cantidad de salsas, y verduras o con aceite de oliva o mantequilla. En una época fueron solo populares en oriente e Italia, se puede escoger entre una gran variedad, de sabores grosores y formas. Pueden ser de harina de trigo (las más comunes) de harina de maíz, de trigo sarraceno, o de quínoa. Además, es extremadamente adaptable.

Huevo y lácteos

■ Huevo

Los huevos constituyen un símbolo de fecundidad desde la prehistoria. Los valoran enseguida por su forma, sabor y riqueza nutritiva. En época romana se decoraban, más tarde en época cristiana los prohibieron durante la cuaresma. Los huevos son un elemento indispensable para la cocina. China consume el 40% del huevo del mundo. El mercado industrial de los huevos es prácticamente inexistente.

En términos generales el huevo es un tipo de célula, especializada para el proceso de reproducción sexual, en el que dos progenitores aportan genes para la formación de un nuevo ser. La palabra huevo procede del latín ovum, (que significa oval, ovario, ovíparo), yema procede del latín gemma (botón vegetal, piedra preciosa).

La estructura del huevo está diseñada por la naturaleza para dar protección y mantener al embrión del que surgiría el pollito después de la eclosión. Su contenido es de enorme valor nutritivo, capaz por sí mismo de dar origen a un nuevo ser vivo. Por esta razón, el huevo se encuentra protegido de la contaminación exterior por la barrera física que le proporcionan su cáscara y membranas y por la barrera química que le proporcionan los componentes antibacterianos presentes en su contenido.

El corte transversal de un huevo permite diferenciar nítidamente sus partes: la cáscara, la clara o albumen y la yema, separadas entre sí por medio de membranas que mantienen su integridad. Es importante tener en cuenta la estructura del huevo para comprender cómo debe ser manipulado con el fin de garantizar la máxima calidad y seguridad de este alimento.

El peso medio de un huevo está en torno a los 60 g, de los cuales aproximadamente la clara representa el 60%, la yema el 30% y la cáscara, junto a las membranas, el 10% del total.

■ Lácteos

Los lácteos y los huevos, tienen un papel muy importante en la dieta humana. Por su alto contenido en grasas saturadas, se tienen que tomar estos alimentos con moderación. La evolución de la leche, es posible que la

leche apareciera hace unos 300 millones de años.

Valor nutrimental

La leche de vaca y sus derivados son gran fuente de proteínas y calcio: 300 ml de leche entera o descremada contiene la mitad de calcio necesario para un niño menor de diez años. La leche es también una fuente de vitamina B5, riboflavina, tiamina, niacina y folato, así como cinc. Potasio y fósforo. La leche entera y semidescremada contiene algo de vitamina A y vitamina D, de las que carece la descremada.

Breve historia de la leche

La leche es un alimento muy equilibrado que secretan las hembras de los mamíferos para alimentar a sus crías; desde el inicio de los tiempos, se considera un símbolo de fertilidad y riqueza.

- 10,000 presencia de bovinos en Asia, luego en Europa, de ovinos y caprinos en oriente medio.
- 2,500 primera lechería en Sumer.
- 2,000 primera encella en Neufchatel.
- 1,500 primeros quesos.
- 1,000 fabricación de mantequilla en la India.
- 400 el queso figura en la ración del soldado romano.
- Hacia el año 1 los romanos fabricaban queso como pasta compacta.
- 600 los sarracenos se instalan en Poitou con sus cabras y producen Chabichous.
- 800 Carlomagno aprecie el Brie y el Roquefort.
- 900 primera fabricación del Munster.
- 950 primeras huellas del gorgonzola.
- 1050 primera fabricación del queso de cabra de los Alpes y en Mongolia.
- 1200 primera fabricación de quesos de pasta cocida. Aparición del parmesano.
- 1500 la lengua francesa recoge la palabra queso.
- 1550 los ingleses fabrican el Cheshire.
- 1600 los países bajos exportan el gouda.
- 1650 la nata (chantilly) se presenta en la mesa de Luis XIV.
- 1789 Marie Harel inventa el camembert al intentar fabricar Brie en tamaño pequeño.
- 1850 Liebig observa la fermentación de los quesos, les añade nata líquida.
- 1865 Descubrimiento de Pasteur de los microorganismos.
- 1880 Émile Duclax termina la pasteurización.
- 1920 Nestlé comercializa las primeras leches infantiles.
- 1930 la leche entra a las escuelas en Europa.
- 1970 fabricación de la leche UHT.

Conservación

Los lácteos siempre se tienen que conservar en refrigeración, su olor debe ser fresco sin manchas amarillas.

■ Gastronomía

■ Yogur

Se puede hacer con leche de vaca, oveja y de cabra, también con soja, los hay muy líquidos y ácidos, espesos y muy cremosos, dependiendo de la fábrica y sus usos son ilimitados. Pero se corta con facilidad.

■ Suero de leche

Hoy en día se comercializa como leche semidescremada o descremada a la que se añaden cultivos que le añaden un sabor más ácido y se espesa mucho.

■ Crema agria

Es muy espesa y se puede añadir a algún guiso en último momento. No es estable a temperaturas elevadas.

■ Crema cuajada

Típica de Gran Bretaña se logra calentando crema hasta obtener una costra. Suele emplearse para platos dulces, como frutas, o servirlos con pasta.

■ Mantequilla

En el mundo antiguo procedía de leche de oveja, se utiliza en muchos guisos, tanto dulces como salados y en países como Francia es un ingrediente indispensable.

■ Quesos

El queso, nombre con el que bautizó un fabricante francés a su producto, es uno de los alimentos más antiguos y nutritivos que existen. El proceso de elaboración del queso ya era conocido en el tercer milenio, los secretos de su producción se extendieron por la antigua Mesopotamia en dirección hacia India y Nepal y Tíbet. Este producto lácteo terminó por conquistar a toda Europa a través de Grecia.

■ Quesos de cabra

Se han elaborado desde la antigüedad y se pueden elaborar de muchas formas y con sabores distintos, su sabor se ha apreciado recientemente por los gastronomos.

■ Quesos duros y extra duros

Los quesos de este grupo son los que tienen mayor materia seca, para la elaboración de este queso se necesitan

por lo menos doce litros de leche. La gran solidez de este queso se consigue por la óptima separación de los componentes sólidos y líquidos de la leche.

Quesos duros y extra duros

El gruyere

Cuya mención data de 1115, se elabora con leche cruda entera en métodos tradicionales.

El parmigiano reggiano.

Es sin duda, el máximo exponente de los quesos extra duros, el parmesano presenta un porcentaje de grasa relativamente bajo. Se produce exclusivamente entre el 1ro de abril y el 11 de noviembre.

Pecorino

Viene de pecora (oveja lechera) la variedad de quesos depende de los pastos, el método de elaboración y el tiempo de curación.

Manchego

Es el queso español por excelencia tiene sello de DOC, se comercializa tras dos o tres meses de curación. Mientras que el curado tiene que añejar por lo menos 6 meses.

Roncal

Se elabora con leche de ovejas lanchas y rasas, tiene denominación de origen protegida de la comunidad de navarra. La maduración es de cuatro a seis meses

Idiazábal

Queso vasco con DOC, se elabora con leche estival, no pasteurizada de ovejas lanchas y carranzadas.

■ Quesos semiduros

Holanda con sus extensas praderas es el mayor productor de este tipo de quesos, para producir 1 kg de queso semiduro se necesitan de 8,5 a 10 litros de leche.

Quesos semiduros y semiblandos

Saint-nectaire

Un queso artesano del macizo central francés, se caracteriza por el moho en su superficie

Fontina

Un queso de leche cruda entre dulce y fuerte del valle de Aosta, se elabora con leche ordeñada en verano.

Gouda

Holandés se comercializa en distintos grados de curación, desde tierno hasta curado.

Harvarti

Es tierno y cremoso y agrio y presenta numerosos ojos desiguales.

Edamer

Segundo queso holandés en importancia, tiene forma redonda y está cubierta por una parafina roja.

Taleggio

En antaño se curaba dentro de cuevas, se fabrica hoy en el norte de Italia con distintas variantes.

■ Gastronomía

■ Quesos azules

La invención de los quesos azules fue por casualidad, antiguamente se dejaba madurar en cuevas, donde creció el hongo que le da su sabor característico, en la actualidad se hace en laboratorios.

Quesos azules

Roquefort

Carlomagno era aficionado a su olor, se elabora con leche de oveja cruda Lacaune de roquefort, con denominación de origen.

Fourme d'ambert

Un queso de leche de vaca del macizo central francés, con denominación de origen, tiene un sabor muy fuerte debido a la curación de varios meses, la elaboración de este queso tiene más de 1000 años de tradición.

Gorgonzola

Se emplea principalmente para aromatizar salsas, se elabora con leche desnatada y semidesnatada.

Bleu d'Auvergne

Otro queso de leche de vaca con denominación de origen del macizo, central francés, es de masa blanca y sabor intenso.

■ Quesos blandos

Proceden del norte de Francia y se caracterizan por tener una corteza rojiza, o anaranjada, su consistencia blanda puede variar con el tiempo haciéndose incluso líquidos.

Quesos blandos con forja roja

Langres

Tiene un sabor muy fuerte y un olor penetrante, en las bodegas de curación se enjuaga con aguardiente de champán.

Époisses

Se elabora en borgoña y se caracteriza por un olor penetrante y un aroma intenso.

Livarot

De sabor entre acerbo y un poco ácido, se elabora en Normandía.

Munster

Se reconoce por su corteza húmeda de color rojo anaranjado, tiene un sabor fuerte y aromático.

■ Quesos blandos con moho

Es una especialidad francesa, se elaboran con leche cruda.

Quesos blandos con moho

Brie de Meaux

La flora superficial varía según el grado de maduración, con el tiempo el sabor y el aroma se tornan mas fuerte.

El neufchâtel

Queso normando con sabor suave que se elabora de varias formas.

Camembert

Procede de Normandía, los mejores son los que se elaboran en Pays d'Auge.

Tomina

Italiano se vende tanto fresco, como recubierto de una delicada capa de moho blanco, cuyo sabor recuerda a los champiñones.

■ Quesos frescos

Es queso poco curado contiene mucha agua más de 70% y por lo tanto se conserva por poco tiempo para elaborar 1 kg de estos quesos solo se necesitan de 4 a 5 litros de leche.

Ricota

Es elástico y blanquecino, tradicionalmente se obtiene del suero de leche de oveja que han sobrado del Pecorino.

Mascarpone

Con él se elaboran postres, rellenos de tartas, y salas.

Cottage

Queso de cabaña, es un queso fresco y granulado y muy suave originario de Inglaterra.

Manouri

Es un queso de suero, que se enriquece con nata, presenta un alto contenido en grasa, es de origen griego.

■ Frutos secos y semillas

Son alimentos grasos, pero muy saludables, también sirven para enriquecer postres, rellenos dulces y salas picantes, la inmensa cantidad de usos se traduce en diversos tipos de presentaciones; se pueden comprar en natural o molidos, picados laminados, en bastones o tostados.

Los frutos secos y semillas están entre los alimentos humanos más antiguos. En la antigüedad se practica en cultivo, de almendras, nueces, pistachos y sésamo en aquel tiempo además de apreciarlos por sus nutrientes, también los valoraban por sus propiedades medicinales.

Desde el punto de vista botánico solo unos cuantos frutos secos lo son realmente. Como las avellanas o las castañas. Sea como sea son muy valiosos por sus nutrientes, contienen muchas vitaminas grasas libres de colesterol vitaminas y fibra.

Conservación

Es recomendable comprar los frutos secos con la cascara. Por una parte, se conservan frescos más tiempo, y por otro recién pelados, son más ricos. Por eso es también preferible molerlos justo antes de usarlos, una cascara seca o enmohecida es signo de que el fruto es viejo. Se deben conservar en un lugar fresco.

■ **Las nueces**

Se cree que el nogal es originario de Persia, desde donde se habrían introducido en el sudeste de Europa, por transacciones comerciales, en realidad las nueces no son un fruto seco como tal sino una drupa, como melocotón.

Cuando el fruto está maduro, la cascara se agrieta y deja al descubierto la cascara interna de la semilla. Las nueces son muy oleosas 62% de grasa, pero su aceite está compuesto por un 80% de ácidos grasos insaturados, que ejercen una acción positiva en los niveles de colesterol. Además, contienen muchas proteínas valiosas.

■ **Las pecanas**

Está emparentada con el nogal y es originaria de los estados sureños de estados unidos donde es muy apreciada. Es fruto de un árbol llamado hickory y que puede vivir hasta 1000 años, es un poco más larga y su piel es mas lisa que la de las nueces.

■ **Las avellanas**

Excavaciones arqueológicas han permitido descubrir que las avellanas ya enriquecían la pobre dieta huma del preo lítico, este arbusto sigue creciendo silvestre en muchas regiones, la avellana se vende tanto con cascara como sin ella, molidas o enteras y sus usos son ilimitados.

■ **Las almendras**

Se cree que solo puede vivir en climas templados y empieza a dar frutos cuando tiene entre seis y ocho años, es originario de Asia, en la actualidad muchas de las almendras que se comercializan proceden de california que acapara el 60% de la producción mundial. Las hay dulce y amargas, las dulces se dividen en dos las de cascara dura y las de cascara blanda.

■ **Las nueces de Macadamia**

Crece solo en climas subtropicales húmedos, proceden exclusivamente del hemisferio sur.

■ **Las castañas de Para o nueces de Brasil**

Son semillas de un árbol sudamericano el castaño de Brasil, son muy olorosas y hay que consumirlas lo más frescas posibles.

■ **Las nueces de Indonesia (kemiri)**

Son un fruto del árbol de candil. Su sabor está entre avellana y la nuez y por su alto contenido en grasa son utilizadas como combustible.

■ **Los pistachos**

De color verde claro, son frutos del pistacherón que crece principalmente en la cuenca del mediterráneo, los suelen vender tostados y salados.

■ **Los cacahuates**

El natural, salados, tostado, o bañados en chocolate. Desde el punto de vista botánico el cacahuete es una leguminosa.

■ **Los anacardos**

Blancos y arqueados, son fruto del anacardo o marañón que crece en la india Sudamérica y África. Tienen un aroma que recuerda a la almendra

■ **Pipas de girasol**

Las semillas secas del girasol, son precedentes del Perú y México, son muy apreciadas y se utilizan para hacer panes, y pasteles.

■ **Los piñones**

Son semillas que contienen las piñas del pino, piñonero que crecen sobre todo en los países mediterráneos.

■ **Las semillas de amapola**

Utilizadas en la cocina no proceden de la amapola roja que conocemos sino de la adormidera, de flores rosadas que se cultivan principalmente en china el sudeste asiático, la india y Rumania. Con estas semillas se adornan panes.

■ Gastronomía

■ Las semillas de loto

Son frutos del tamaño de una avellana del loto de la india recuerda a las almendras por su sabor y se sirven como aperitivo en muchos países asiáticos. También se pueden conservar en vinagre.

■ Las pipas de calabaza

Son semillas de la inmensa calabacera común que se cree, originaria de Brasil o México, son deliciosas y se utilizan en recetas dulces y saladas.

UNIDAD 5

ELABORACIÓN DE MENÚS SENSORIALES

CONTENIDO

Se planificará un menú por medio de los conceptos de evaluación sensorial para diseñar alternativas viables desde el punto de vista gastronómico.

Tabla de contenidos

- 5. Elaboración de menús sensoriales.
 - 5.1 Elementos.
 - 5.2 Requisitos.
 - 5.3 Elaboración de fichas de evaluación

Desde los bajos relieves sumerios hasta las imponentes bodas de Caná de Veronés, y los festines literarios y cinematográficos de la Babette de Karen Blixen, el hombre no ha dejado de escenificar esos momentos privilegiados del día que son las comidas, y en lo general, el acto, –¡y el placer!– de comer. ¿Cómo asimilar profundamente esos platos y esas bebidas sin preguntarnos qué nos cuentan del mundo? Pues los alimentos de la tierra, ya que se pueden ubicar geográficamente, llevan impresa nuestra historia y nuestra búsqueda de valores y emociones. Manifiestan una relación con el mundo que los cocineros trabajan y transmutan en ofrenda para sí y para los demás, como recogen las etimologías del Koinos griego y de la cena latina, origen de la palabra “comuni3n”.

En la actualidad las sociedades cambian a un ritmo tan rápido que las ciencias humanas se ven en dificultades para explicar su significado. ¿Cómo comprender la forma de comer de los países desarrollados, donde la mitad de los productos alimentarios tienen menos de cinco años? ¿Cómo aceptar la ofensiva comercial de la industria del norte, cuando el sur del planeta ochocientos millones de personas carece de una alimentación adecuada o no tiene acceso al agua potable?

El acto de comer, repetido varias veces al día, implica actos marcados por el origen geográfico y la cultura. Los cocineros seleccionan los productos, luego los transforman a través del proceso de cocci3n y condimentaci3n, inscribiéndose así en sistemas alimentarios basados en usos, prohibiciones y tabúes, símbolos y valores afectivos. Algunas cocinas incluso llegan a sublimarse a través de una gastronomía sofisticada cuya, brillantez en el arte de la mesa, los imponentes códigos en la forma de comer o la perfecta combinaci3n entre manjares y bebidas proporcionan puntos de referencia sólidos para analizar las sociedades en la mesa.

■ Gastronomía

La geografía puede dar una visión razonada de los procesos de mezclas alimentarias que se están produciendo en el mundo: por una parte, pone de relieve el desplazamiento incesante de productos básicos-valgan como ejemplo los productos de huertas tropicales que suprimen los efectos de temporalidad en los países templados-; por otra, subraya la estrategia paciente de las plantas agroalimentarias, al menos en países ricos, enfocada a dejar de lado progresivamente el universo doméstico y las tareas culinarias.

Por último, la geografía da cuenta de las diferentes etapas del proceso de globalización alimentaria, permanente desde el siglo XVI, con la llegada de las plantas tropicales, así como de los productos industriales. Hoy en día, se produce una globalización de platos, al menos en zonas urbanas, que permiten acceder a las cocinas del mundo entero, tanto en restaurantes étnicos, como a domicilio, donde comer pollo en Sake y tajine de codero no es nada extraordinario. ¿Estamos ante una ruptura drástica entre la tierra y los comensales? Efectivamente, no existe un distanciamiento, pero la pasión con la que los hombres defienden su patrimonio culinario y los productos de calidad constituye una prueba de su toma de conciencia. Actualmente, debemos abordar las diferentes cocinas y gastronomías dentro de un sistema alimentario donde las posibilidades de cocinar, preparar platos y satisfacer nuestras papilas gustativas nunca han sido tan grandes. Gilles Fumey.

RECOLECCION CAZA Y PESCA

No sabemos cuando empezó la cocina exactamente. Durante mucho tiempo se ha creído que inicio con la invención del fuego, hace medio millón de años con el homo erectus; pero el paso de lo crudo al cocido se encuentra aun en el campo de las hipótesis. El sedentarismo y la invención de la agricultura desempeñaron un papel importante, pero todavía existen pueblos en donde la alimentación únicamente con los productos de la caza y la pesca, y en algunas partes del mundo los alimentos crudos son muy apreciados

■ **Los primeros menús**

El paleontólogo Yves Coppens cree que es difícil saber si los humanos solo consumieron vegetales, que son biodegradables y, por tanto, no han dejado huellas. Sin embargo, podemos reconstruir los "menús" cárnicos, dado que la caza se capturaba en un radio de cincuenta kilómetros y se llevaba al campamento base. Probablemente el homo erectus se hizo omnívoro comiendo carne por que no le quedaba más remedio: tuvo que adaptarse en terrenos al descubierto donde podía desenterrar raíces y rizomas.

En periodos largos, los cambios climáticos debieron desempeñar un papel importante: los neandertales de Croacia comían sobre todo carne durante periodos de glaciación, e introdujeron las verduras en los periodos interglaciares. En una cueva Charente-Maritime (Francia), restos óseos de cuarenta mil años de antigüedad muestran que los neandertales preferían el reno al bisonte.

■ **Lo crudo y lo cocido en China**

En China shen, (crudo), se opone a shou, (cocido) lo crudo se pone en una connotación grosera, animal, mientras que lo cocido es tierno y ligero porque ha pasado por el fuego (yang). La cocina forma parte de la salud, a su vez resultado armónico del uso civilizado de la medicina y, por tanto, por tanto, solo puede ser cocida. Conservando en el interior del individuo el habito vital, el equilibrio YIN/YAN y una relación aceptable entre los cinco elemen-

tos, la ecuación cruda/cocido tiene su doble en lo caliente/frío de la que cada manjar posee una connotación basa en la fuerza ascendente o descendente que ejerce sobre la energía corporal.

Las excavaciones de las cuevas Zhoukoudian muestran que (el hombre de Pekín), hace unos 500, 000 años, poseía el fuego, y que los chinos cocían ya sus alimentos en forma de caldos, asados y estofados sobre las ascuas.

■ Las primeras comidas de los asirios

Durante mucho tiempo, se creyó que debíamos las primeras recetas se a los Apicios, gastrónomos romanos de los siglos I a III d.C., pero los arqueólogos han descubierto en Mesopotamia tablillas de arcilla con escritura cuneiforme que las sitúan en el año 1700 antes de nuestra era. Estos bajorrelieves muestran técnicas muy sofisticadas: estabulación y matanza, preparados y cocción en horno.

La siguiente imagen que representa un campamento guerrero del palacio Asurnasirpal II.

- La primera imagen del lado superior izquierdo: representa la preparación de platos.
- La siguiente en la imagen superior del lado derecho representa la cocción sobre leña y carbón con fuego avivado por ventilación.
- La tercera imagen el lado izquierdo es la matanza y desuello de un cabrito.
- Y la cuarta imagen del lado derecho representa la cocción de pan en horno.



■ Como el hombre dio paso de lo crudo a lo cocido

Desde hace quinientos mil años, los hombres cuecen los alimentos, pero no se sabe a ciencia cierta si es para que se conserven mejor, para hacerlos comestibles o para recordar los efluvios de carne asada procedentes de un incendio accidental en el que habría aparecido algún animal preso del fuego. Una vez dominando el fuego, la cocción se lleva a cabo en medio de un círculo de piedras, con la carne directamente sobre el fuego o en "recipientes" probablemente de piedra o cuero. Con la cocción del barro hace 10,000 mil años es posible que la transformación y la conservación de los alimentos originaran el sedentarismo de los hombres y, en consecuencia, la aparición de la agricultura.

A menos que no aconteciera al revés: mejores condiciones climáticas y las selecciones de algunos cereales pudieron favorecer el sedentarismo (se pasó de unos millones a decenas de millones de habitantes en el planeta) y una alimentación que combinaba lo crudo y lo cocido.

■ Gastronomía

■ El triángulo culinario de Claude Lévi- Strauss



En mitológicas, el etnólogo Strauss demuestra que existen categorías empíricas “operatorias” en todas las culturas, en los tres vértices del triángulo figuran las tres categorías fundamentales de crudo, cocido y podrido. Lo crudo, nexo entre la naturaleza y la cultura, se open a las otras dos por no estar elaborado; lo cocido es producto de una elaboración cultural; lo podrido de una elaboración natural.

Crudo y cocido en la actualidad: una frontera movediza.

Lo crudo es un estado que puede variar en gradación según el producto: el crudo del pescado no es el mismo que el de la ternera o la fruta. Algunos alimentos se conservan crudos en agua salada, vinagre, miel, o vino; otros ya se ahumados o secados, permanecen crudos. En áreas culturales muy dinámicas, los hombres comen moluscos crudos, pescado (por ejemplo, sushi en Japón o los tartar en Europa) solomillo de ternera (carpaccio desde los años 1950 en Venecia), pero con un margen muy pequeño entre lo crudo y lo cocido (filete al punto rosado).

Los masais en Kenia siguen bebiendo la sangre directamente del animal vivo, una vez cortada una vena, lo que representa una de las formas extremas tentativa de apropiación de la fuerza del animal.

CALIDAD EN LOS ALIMENTOS

La calidad de un alimento se define como el conjunto de características que lo hacen agradable, apto y seguro al consumir. La calidad es la totalidad de los hechos y características de un alimento que tienen que ver con la capacidad de dar satisfacción a necesidades definidas del comensal. La calidad debe reunir varios aspectos. A continuación, mencionaremos aquellos que están más relacionados al servicio de los alimentos.

■ Calidad nutritiva

La finalidad principal de los alimentos es nutrir, aportar al organismo los nutrientes que requiere para desarrollarse y mantener sus funciones vitales. La calidad nutritiva se refiere a la composición química de los alimentos, a su contenido en nutrientes: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y al valor biológico de los mismos. Sin embargo, pueden existir alimentos más “convenientes” pero no más nutritivos, aunque básicamente todos los alimentos nutren. Los nutrientes son indispensables, los alimentos no. La dieta es lo que finalmente determina la calidad de la alimentación, y no un alimento aislado. La dieta, del griego *daita* que significa forma de vida, es el conjunto de alimentos y platillos que consume la persona a lo largo del día, se puede considerar la unidad de la alimentación.

■ Calidad de conservación o estabilidad

Se refiere a la aptitud de un alimento para la conservación. De acuerdo a este criterio un alimento es mejor cuan-

do más tiempo se mantiene con las cualidades originales y menos condiciones de almacenamiento necesitan. La estabilidad está muy relacionada con la composición del alimento, para ello la cantidad de agua es determinante. Se consideran tres grupos de alimentos de acuerdo a su estabilidad.

- Alimentos no perecederos: son los que no se echan a perder, a menos que se traten sin cuidado; pueden almacenarse por largos periodos de tiempo, ya sea un año o más: azúcar, harina, pastas para sopa, granos, enlatados, etcétera.
- Alimentos semiperecederos: si se cuidan y almacenan adecuadamente permanecen sin deteriorarse por algún tiempo, varias semanas a meses: papas, nueces, manzanas, nabos, zanahorias, huevos, etcétera.
- Alimentos perecederos: se descomponen muy rápidamente a menos que se les aplique algún método de conservación. En este grupo se encuentran muchos alimentos que se utilizan cotidianamente: lácteos, denominados también potencialmente peligrosos por su alto contenido en proteínas.

■ Calidad higiénica o sanitaria

Es el primer aspecto que debe cubrir un alimento que se destine al consumo. Es indispensable la ausencia de toda sustancia nociva, ya sea de origen químico, biológico o físico, que puede causar trastornos al consumidor a corto o largo plazo. Es función del preparador conservar la calidad higiénica de los alimentos que sirve.

REFERENCIAS

(2010). Análisis Sensorial. España: AENOR.

Chen, J. y Engelen, L. (2012). Fundamentals of eating and sensory perception. Londres: Wiley – Blackwell.

García, G.J. (2008). Maridaje, enología y cata de vinos. Innovación y Cualificación España. Ediciones Málaga.

Hill, N. (1991). The complete book of spices. U.S.A.: Marcel Dekker.

Kemp, S., Hollowood, T. y Hort, J. (2011). Sensory evaluation. A practical Handbook. Londres: Wiley-Blackwell.

Kunz, G. y Kaminsky, P. (2008). "The elements of taste". U.S.A.: Little, Brown and Company.

Lawless, H.T. y Heymann, H. (2010). Sensory evaluation of food. Principles and practices. (2a Ed.). Nueva York: Springer.

Page, K. y Dornenburg, A. (2008). "The Flavor Bible: The Essential Guide to Culinary Creativity, Based on the Wisdom of America's Most Imaginative Chefs". U.S.A.: Little Brown and Company.

Stone, H., Bleibaum, R.N. y Thomas, H.A. (2012). Sensory evaluation practices. (4a Ed.). San Diego, CA.: Elsevier.

Universidad de Cataluña. (2007). "Introducción al análisis sensorial de los alimentos". España: Alfaomega Ediciones. Barcelona.



Otoño 2014

PRIMERA EDICIÓN

Licenciatura en Gastronomía

Escuela de Negocios