

**Nombre de alumno (a): Roxana
Belen López López**

**Nombre del profesor: Luz Elena
Cervantes Monroy**

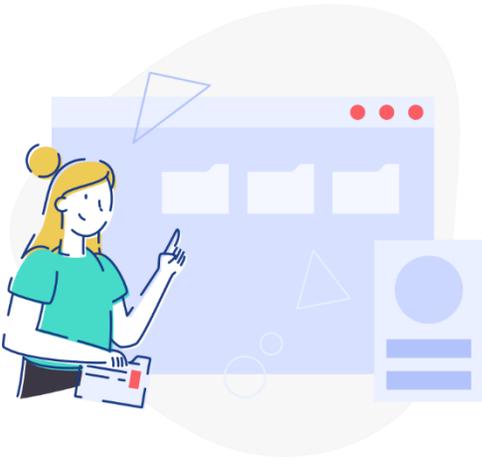
**Nombre del trabajo: Resumen unidad
IV**

**Materia: Biotecnología de los
alimentos**

Grado: 3er cuatrimestre

Grupo: "A"

4.1. CONCEPTO y CLASIFICACION DE LA CARNE



Carne negra, que es la procedente de la caza. Carne blanca, que es la carne de ternera, de cordero, de conejo y de aves de corral. El ganado que pasta libremente y se alimenta de pastos verdes tiene una carne más roja. Por el contrario, las reses alimentadas con piensos secos o salvados tienen la carne más blanca.

Colágeno El colágeno es una molécula proteica que forma fibras, las fibras colágenas. **Formación del colágeno** La unidad esencial del colágeno está constituida por tres cadenas de polipéptidos que aparecen entrelazadas formando una triple hélice, constituyendo una unidad macromolecular denominada tropocolágeno. Las macromoléculas de tropocolágeno se agrupan entre sí constituyendo estructuras llamadas fibrillas de colágeno. Cada fibrilla de colágeno está constituida por miles de moléculas de tropocolágeno, que son visibles al microscopio electrónico.

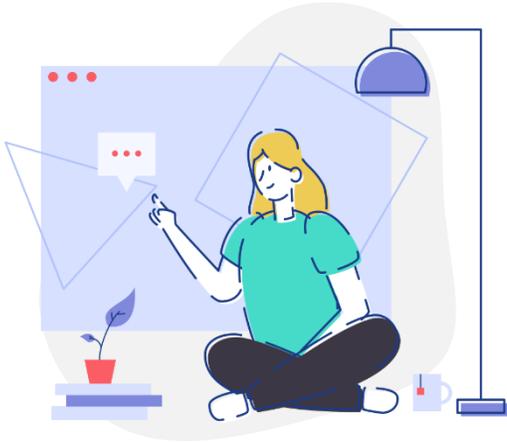
La utilización más frecuente refiere a la carne comestible de animales terrestres como la vaca, el cerdo, el cordero, etc. Se trata de uno de los alimentos más importantes porque aportan proteínas, grasas y minerales. **Carne roja.** Esta se caracteriza por tener el color que le da nombre, porque supone un mayor trabajo digestivo al ingerirse y porque otorga al organismo proteínas de gran calidad. Todo ello sin olvidar que aporta importantes niveles de hierro, vitamina B o fósforo. Dentro de este apartado se encuentran la carne de cordero, la de buey o la ternera.

• **Carne blanca.** Frente a la anterior, podríamos decir que ella es más ligera, que tiene un color más blanco y que aporta menos calorías. Entre las más significativas dentro de esta tipología se encuentran la carne de pollo, la de cerdo, la de pavo. Los principales beneficios que otorga al cuerpo humano son sus importantes aportaciones de fósforo y potasio, ayuda a prevenir enfermedades como la osteoporosis o problemas respiratorios agudos, reduce los calambres y tiene la particularidad de que se puede consumir de muy diversas formas. Además de esta clasificación, podemos determinar que la carne también se puede agrupar en base al animal de procedencia de la misma. De esta manera tendríamos la siguiente:

- De cerdo.
- De vacuno.
- De ovino o caprino.
- De aves.
- De caza, en la que se incluyen la de perdiz, paloma, jabalí, liebre, conejo, venado...
- Otras. Este apartado está conformado por las carnes de caballo, de avestruz, de camello o de ballena entre otros. Podríamos decir que se trata de carnes muy específicas que no son consumidas en todo el planeta.

El Codex Alimentarius define la carne como "todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin". La carne se compone de agua, proteínas y aminoácidos, minerales, grasas y ácidos grasos, vitaminas y otros componentes bioactivos, así como pequeñas cantidades de carbohidratos.

4.2. CLASIFICACION GENERAL DE LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA CARNE.



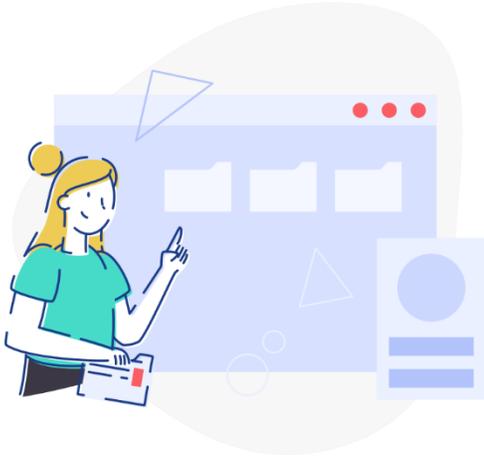
El sistema de clasificación industrial de América del norte, México 2018. SCIAN México 2018-Clasificación Industrial Internacional Uniforme Rev. El SCIAN México es la base para la generación, presentación y difusión de todas las estadísticas económicas del INEGI. El objetivo del SCIAN México es proporcionar un marco único, consistente y actualizado para la recopilación, análisis y presentación de estadísticas de tipo económico, que refleje la estructura de la economía mexicana.

Como su nombre lo indica, los productos cárnicos están elaborados principalmente con carne de una o varias especies de animales de abasto. A dichos alimentos a veces se le agregan grasas y condimentos. Además, estos productos pasan por un tratamiento de desecación, cocción, salazón, embutido o algún otro proceso de transformación.

Existe una clasificación para los diferentes tipos de productos cárnicos:

- Productos cárnicos crudos: para consumir este tipo de producto, es necesario que pasen por un proceso de cocción.
- Productos cárnicos crudos listos y no listos para consumo: los característicos de este grupo son la mortadela, las salchichas Frankfurt y las salchichas Viena.
- Productos cárnicos curados: son los que pasan por un proceso de curación. Generalmente se consumen crudos, son productos como el jamón serrano.
- Productos cárnicos cocidos: están hechos con carne, viseras, sangre o sus mezclas. Son curados y sometidos a procesos térmicos. Tienen distintas presentaciones, como troceados, emulsionados, enteros o en cortes. Algunos ejemplos son las mortadelas, el jamón cocido y las salchichas.
- Productos cárnicos precocidos: están elaborados con una variedad más amplia de carnes. Algunos ejemplos son los patés de hígado y las morcillas.
- Productos cárnicos desecados, secos o salados: son el resultado de la deshidratación de la carne magra, si que el valor nutricional sea alterado. Un ejemplo muy conocido es la carne tipo jerky.

4.3. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES y SENSORIALES DE LA CARNE



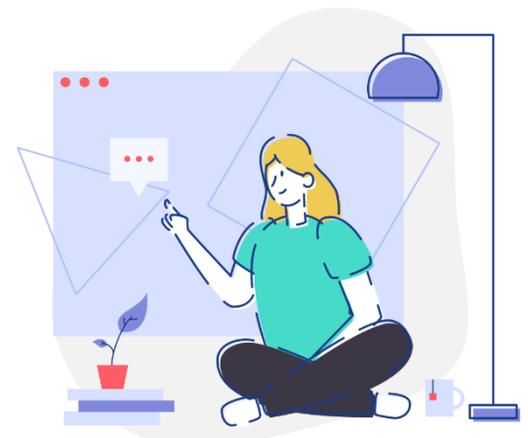
Los lípidos son sustancias químicamente muy diversas, constituidas fundamentalmente por átomos de C, H y O además de presentar N, P y en menor cantidad. La grasa es un término genérico usado para agrupar varias clases de lípidos, aunque generalmente hace referencia a los Acilglicéridos, Los Acilglicéridos sencillos contienen un solo tipo de ácido graso, mientras que los mixtos tienen ácidos grasos diferentes. La principal diferencia entre ambas reside en que los lípidos saponificables contienen ácidos grasos en su estructura molecular, mientras que los lípidos insaponificables carecen de ellos. Los lípidos saponificables, son aquellos que tienen al menos un ácido graso en su molécula mientras que los lípidos insaponificables son aquellos que no contienen ácidos grasos en su molécula.

De acuerdo con el documento «Composición de la Carne Mexicana»; publicado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación ; existen cincuenta nutrimentos esenciales que requiere nuestro organismo para su función óptima; muchos de ellos se encuentran en la carne.

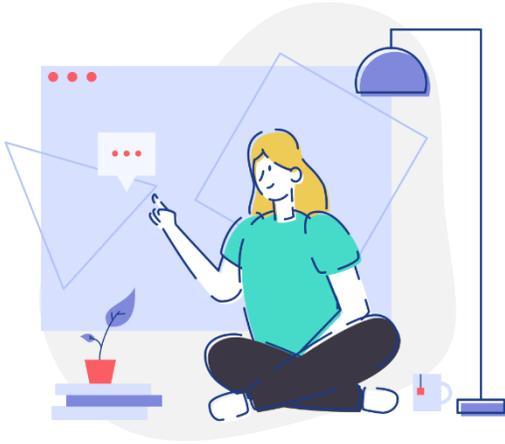
Los aminoácidos que brinda la carne los provee en cantidades adecuadas; al ser consumidos forman parte de las proteínas que requerimos para conformar y mantener los músculos, huesos, sangre y algunos órganos.

También es una excelente fuente de vitamina B2, fundamental para la transformación de los alimentos en energía; es necesaria para una excelente salud visual; e imprescindible para el buen estado de la piel, cabello, uñas y mucosas; además de contener vitamina B3, que ayuda a reducir el colesterol, mantiene en buen estado el sistema nervioso y mejora el sistema circulatorio.

La carne de res es rica en minerales esenciales como son el zinc, hierro, selenio y fósforo. La carne vacuna contiene 13 microgramos de selenio por cada 100 gramos, la función de este mineral es formar enzimas que intervienen en el reciclaje de las vitaminas. El valor nutritivo de la carne se centra en su contenido proteico. La carne es de las mejores fuentes de proteína de alta calidad. Pero, además, la carne es rica en vitaminas del complejo B y minerales como el hierro. Proteínas de alto valor biológico: ocupan un lugar relevante en la composición de la carne, puesto que su porcentaje es mayor al de otros alimentos. Además, poseen todos los aminoácidos esenciales, es decir, todos los que el cuerpo no puede producir y son necesarios para su correcto funcionamiento.



4.4. DERIVADOS CÁRNICOS



Los productos cárnicos son aquellos con contenido de carne de mamíferos y/o aves de corral y o caza destinada al consumo humano. Los productos cárnicos crudos frescos son los productos elaborados con carne y grasa molidas, con adición o no subproductos y/o aditivos permitidos, embutidos que pueden ser curados o no. Son los productos crudos elaborados con carne y grasa molidas o picadas o piezas de carne íntegras, embutidos o no que se someten a un proceso de maduración que le confiere sus características organolépticas y conservabilidad, con la adición o no de cultivos iniciadores y aditivos permitidos, pudiendo ser curados o no, secados o no y ahumados o no. Productos cárnicos crudos salados.

Son los productos crudos elaborados con piezas de carne o subproductos y conservados por medio de un proceso de salado, pudiendo ser curados o no, ahumados o no y secados o no. Son los que durante su elaboración han sido sometidos a algún tipo de tratamiento térmico. Estos productos generalmente se conservan hasta 1 año sin refrigeración. Conservas cárnicas tropicales. Son aquéllas que reciben un tratamiento de esterilización caracterizado por unos F0 entre 12,0 y 15,0. Generalmente duran 1 año a 40 °C.

GELATINAS

Evita la coalescencia y flotación de aceites dispersados y partículas de grasa en diferentes sistemas de emulsiones. Aminora los daños por cocción de picadillo de salchichas, aumento de recepción de agua en las emulsiones de carne.

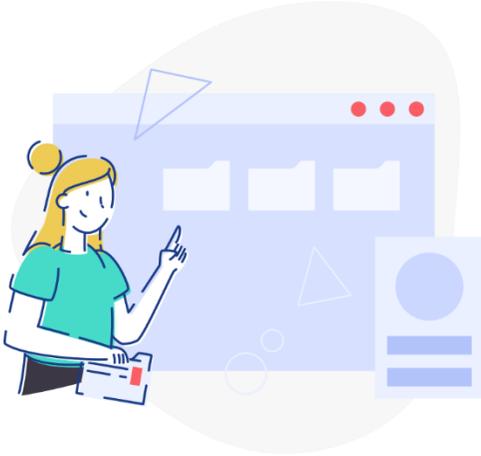
El colágeno forma una matriz, la cual retiene grasa, agua y otros componentes. En caliente el gel expulsa agua por comprensión, favoreciendo la jugosidad del producto. Su principal característica es la formación de espuma, sensibilidad al tratamiento térmico. Para la industria cárnica se comercializan los productos que contiene ovoalbúmina en mezcla con cartageninas o con plasma.

Los derivados cárnicos son los productos alimenticios preparados total o parcialmente con carnes o menudencias de animales de diferentes especies y sometidos a operaciones específicas de su puesta al consumo.

Características que los definen:

- Tratamiento al que han sido sometidos
- Factores de composición y calidad
- Etiquetado

4.5. ENVASADO DE ALIMENTOS



El envasado de los alimentos

La principal función del envasado de alimentos es protegerlos y preservarlos de la contaminación exterior. Esta función incluye el retardo de su deterioro, la extensión de la vida del producto, y el mantenimiento de la calidad y seguridad del alimento envasado. Para ello, el envasado protege a los alimentos de factores ambientales como el calor, la luz, la humedad, el oxígeno, la presión, los falsos olores, los microorganismos, los insectos, la suciedad, etc.

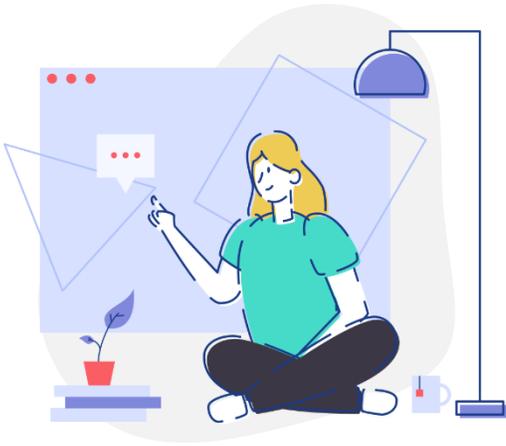
Envoltorio sellado o recipiente que contiene un producto, generalmente en cantidad adecuada para su venta al público o en tamaño institucional.

- Que se ajuste a las unidades de carga y distribución del producto
- Que sea resistente a las manipulaciones, transporte y distribución comercial.

Existen diferentes sistemas de envasado activo, según la finalidad o el tipo de alimento que contengan:

- Sistemas absorbentes de oxígeno. La presencia de oxígeno en el interior de un envase puede acelerar el deterioro del alimento, ya que el oxígeno facilita el crecimiento de microorganismos y mohos.
- Sistemas para el control del dióxido de carbono. El dióxido de carbono produce un efecto beneficioso frenando el crecimiento de microorganismos en la superficie de algunos productos como la carne fresca, el queso, los productos horneados, y algunas frutas y hortalizas.
- Sistemas para el control de la humedad. El exceso de humedad en ciertos alimentos puede tener resultados negativos, como por ejemplo el ablandamiento de productos crujientes como las galletas, o el enmohecimiento de productos como los dulces y los caramelos.
- Sistemas con sustancias antimicrobianas. Se utilizan para asegurar la calidad y seguridad alimentaria reduciendo la superficie de contaminación de la comida procesada. Estos sistemas reducen la tasa de crecimiento de los microorganismos.
- Sistemas absorbentes de etileno. El etileno es una hormona vegetal que se produce cuando las frutas y verduras maduran que acelera su maduración y deterioro. Al eliminar el etileno del envase se consigue alargar la vida de los productos frescos.

4.6. TIPOS DE ENVASE



Es alta barrera a los gases, una de sus características es su fragilidad, es utilizado principalmente en la producción de tarros, botellas las cuales pueden ser pasteurizadas a altas temperaturas. El material es resistente a altas y bajas temperaturas, se utiliza como bandeja para platos preparados congelados, los cuales serán calentados después de un tiempo. Se trata de materiales ligeros, imprimibles y permeables a los gases y al vapor del agua.

No es un material reciclable. Existen plásticos biodegradables que son mezcla de polímeros de almidón o celulosa. Los materiales que forman sus diferentes partes, pueden separarse fácilmente, lo que dificulta su reciclado.

Estas sustancias son absorbedores de oxígeno y de etileno, compuestos que emiten o impiden la emisión de dióxido de carbono, que regulan la cantidad de agua o también de antioxidantes y sustancias antibacterianas. Es utilizado en la fabricación de botellas, films con baja permeabilidad al oxígeno o al vapor del agua, a un costo relativamente elevado.

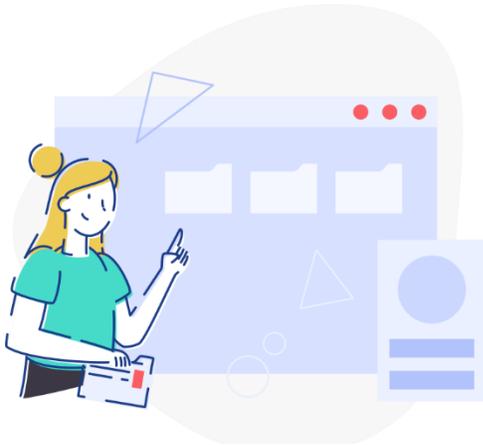
Las instalaciones son costosas dependiendo del costo de recolección y selección. Especialmente útil para materiales compuestos, por la dificultad de separar sus componentes. Los gases emitidos deben filtrarse. La escoria y cenizas se depositan en vertederos.

Son envases compuestos por materiales biodegradables.

Los envases han desempeñado papeles diferentes e importantes a través de la historia. Con la evolución de la sociedad los envases han cambiado también, reflejando nuevos requisitos y características sobre estos. Hoy en día los envases son los encargados de meterse en la mente de la gente, de manera tal que atraiga al consumidor con colores llamativos y formas que logren curiosidad a los fines de lograr vender producto.

Los primeros envases fueron creados hace más de 10 000 años atrás y sirvieron simplemente para contener bienes necesarios para la supervivencia, especialmente alimentos y agua. A mediados del siglo XX la gran transformación de la vida rural a la vida urbana exigió que los alimentos pudieran ser transportados desde el campo a la ciudad y pudieran mantenerse durante mayores períodos de tiempo en buen estado de conservación. Aparecen los supermercados y grandes almacenes de autoservicio donde los alimentos no podían ser manipulados individualmente desde los barriles y pesados en los mesones. Se necesitaron nuevos contenedores para adaptarse a esos cambios. Los envases de cartón y papel tuvieron una gran aceptación, ya que mantenían las cantidades pre-pesadas de café, cereales, sal y otros artículos básicos. Estos eran fáciles de almacenar, apilar y etiquetar.

4.7. SELECCION DEL TIPO DE ENVASE



Principales consideraciones: Costos, color, forma, distribución física: almacenamiento y transporte, simbología, normativas, etc. Consideraciones generales en el desarrollo de un envase.

La elección correcta de un envase es importante porque su función principal es proteger al producto para mantener intactas sus características y evitar cualquier tipo de alteración a sus propiedades.

Teniendo en cuenta esto, es necesario evaluar y analizar algunos aspectos para elegir adecuadamente un envase

1. Comunicación

Un envase puede tener influencia sobre el producto que contiene ya que se debe brindar información sobre las principales características y también sobre los cuidados al momento de consumirlo.

2. Morfología

Este punto hace referencia a la forma del envase, aspecto que puede expresar de antemano el tipo de producto que contiene (de acuerdo al material seleccionado), así como las propiedades que lo caracterizan. Según el tipo de producto, se debe seleccionar un volumen y un tamaño específico que cumpla con su función de envase.

3. Ergonomía

La ergonomía es la relación entre el hombre y el producto. En cuanto a los envases y embalajes, ser ergonómicos tiene que ver con ofrecer comodidad de manejo, facilidad de apertura y cierre, de acceso al contenido, de almacenamiento, de capacidad, y tener formas adecuadas

4. Ecología

Debido a la preocupación de los últimos años por el cuidado del medio ambiente se estableció una serie de reglamentaciones que regulan la fabricación y gestión de envases y embalajes. Lo que se pretende es frenar el abuso en materia de desechos e intentar reducir el derroche innecesario de materias primas, ya que su destrucción origina problemas a muchos niveles: ecológico, económico, logístico y de convivencia social.

5. Limpieza

El envase debe ser limpio y no transmitir olores ni sabores a los productos que contiene, ya que pueden constituir un vehículo o una fuente de contaminación.

Los recipientes aptos deben estar contruidos o revestidos con materiales resistentes al producto que contienen y no deberán permitir el ingreso de sustancias nocivas.

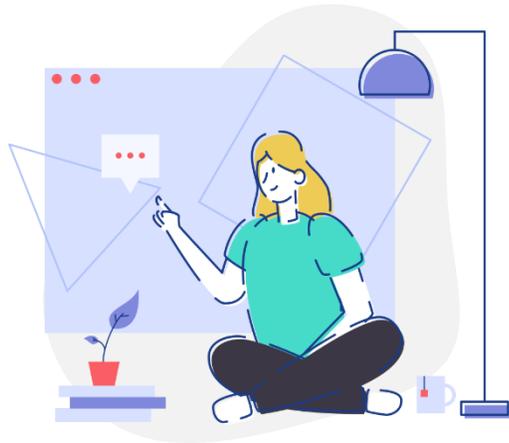
6. Costo

Cuando se va a adoptar un envase se debe hacer una evaluación económica en la que se tendrán en cuenta los costos de su adaptación al sistema de distribución y a la comercialización utilizada.

7. Aspectos legales

Y, sobre todo, se debe tener en cuenta las leyes aplicables a cualquier producto industrial, existe una legislación específica que incide directamente sobre ciertos aspectos a tener en cuenta en la fabricación de los envases y embalajes, como así también sobre su etiquetado, distribución y comercialización.

4.8. ESTUDIOS DE BIOTECNOLOGÍA DE INTERÉS DE LA NUTRICIÓN.



Las técnicas biotecnológicas propician beneficios inmensos, teniendo grandes posibilidades de solucionar muchos de los problemas de mala nutrición y hambre mundiales en la medida en que optimizan la calidad nutricional de los alimentos. Es importante resaltar que, hasta el momento, los productos transgénicos han sido exhaustivamente probados, regularizados, fiscalizados en cuanto al cumplimiento de las leyes y recomendaciones de las agencias gubernamentales mostrándose seguros. Igualmente, con las diferencias ideológicas, existen objetivos comunes entre las personas, a ejemplo de la producción en abundancia de alimentos con elevada calidad nutricional, a precios accesibles y con un daño mínimo al medio ambiente.

Es un conjunto de técnicas o procesos que emplean organismos vivos o sustancias que provengan de ellos para producir o modificar un alimento, mejorar las plantas o animales de los que provienen los alimentos, o desarrollar microorganismos que intervengan en los procesos de elaboración de los mismos. La biotecnología en la industria de los alimentos está presente desde que se siembra hasta que se obtiene el producto final. Una vez en la industria, sufren transformaciones mediante microorganismos como bacterias, hongos o levaduras, los cuales también han sido seleccionados y mejorados previamente buscando características apropiadas. Estas modificaciones pueden introducir cambios en los productos mejorando por ej.

Diferentes enzimas naturales y recombinantes se aplican en procesos y productos alimenticios

Nuevos alimentos funcionales para la prevención de enfermedades. Utiliza una enzima que procesa moléculas de glucosa, liberando un electrón por cada molécula procesada. Dicho electrón es recogido en un electrodo y el flujo de electrones es utilizado como una medida de la concentración de glucosa. Nuevas fuentes de materias primas por medio de la introducción y expresión de genes específicos que incrementan el contenido de sustancias de interés para la industria alimentaria .

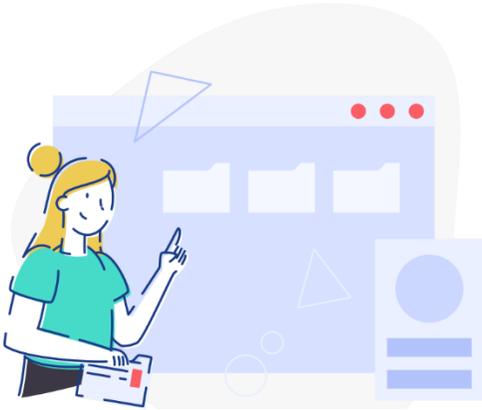
Hace unos 14000 años el hombre abandonó sus hábitos nómadas, se hizo sedentario y empezó a utilizar la agricultura y la ganadería para producir alimentos. Los sumerios, hace unos 7000 años, utilizaban una biotecnología algo desarrollada y producían alimentos fermentados como vino, cerveza, pan, yogur o queso. Mediante métodos tradicionales, se han transferido características genéticas entre los organismos, originando una gran variedad de plantas y animales, en los que se ha mejorado la producción, la apariencia o sus propiedades alimenticias. La consecuencia es que en la práctica casi todos los animales y plantas destinados a la alimentación, así como los microorganismos que intervienen en los procesos de fabricación, han sufrido un proceso de selección artificial y mejora por parte del hombre.

Luego surgen tecnologías de conservación como el uso de la sal, el frío, el secado, el ahumado o la fermentación por la necesidad de conservar los alimentos en los momentos de escasez. LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA Complementa métodos tradicionales. Acelera el proceso de cruzamiento, permitiendo tomar solo los genes deseados de un organismo e introducirlo en el genoma de otro que se quiere mejorar. Todos los seres vivos contienen genes así afirmemos que habitualmente comemos una gran cantidad de genes.

Pero no siempre ingerimos genes con los alimentos. Por ej, la leche es un fluido animal que no contiene células cuando procede de un animal sano y por eso si no se contamina con microorganismos la leche estará libre de genes. Cuando los alimentos son sometidos a tratamientos tecnológicos que incluyan procesos de extracción, horneado, destilación, etc., los genes se pueden eliminar o degradar, por lo que quedan ausentes de ellos. Por ej, los aceites vegetales muy refinados o las bebidas alcohólicas sometidas a destilación.

Son aquellos que han sido elaborados a partir de un organismo genéticamente modificado o los que contienen algún ingrediente que proviene de alguno de estos OGMs, incluyendo los aditivos. Un OGM posee una combinación nueva de material genético que le confiere nuevas propiedades . Esto implica que se ha modificado el material genético del animal o planta del cual proviene el alimento o alguno de los ingredientes que contiene, o bien que se ha modificado el material genético de alguno de los microorganismos implicados en el proceso de elaboración del alimento. El proceso de fabricación no difiere del que se aplica a los alimentos convencionales.

4.9. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS



La ingeniería genética tiene una importante función al tratarse del perfeccionamiento y mejoramiento de alimentos funcionales, lo que no sólo implica investigaciones biológicas y tecnológicas, sino también normativas y de comunicación ética. La biotecnología aplicada a los alimentos no sólo tiene como finalidad aumentar la producción, mejorar o modificar la funcionalidad, sino también atender la demanda de los consumidores para productos más seguros, frescos, y sabrosos. Muchos alimentos con propiedades funcionales están siendo estudiados e investigados por científicos de todo el mundo.

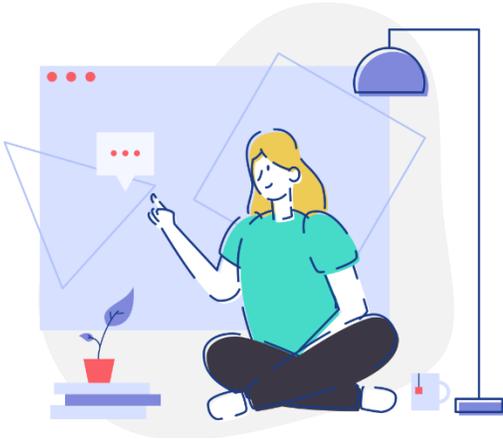
El uso de la biotecnología para el desarrollo de variedades promueve beneficios inmensos, los cuales se relacionan con la sustentabilidad implicando una mayor producción de alimentos, con mayor calidad y valor nutricional, lo que influye en el futuro desempeño económico de los países y en la condición nutricional de sus poblaciones. En ese contexto, este artículo de actualización tuvo como objetivo abordar las aplicaciones biotecnológicas en los alimentos y los beneficios que proporcionan. Para cultivar transgénicos, la FAO creó algunos criterios, cuyo principio son los análisis químicos y nutricionales para la identificación de semejanzas entre las plantaciones de organismo genéticamente modificados y las convencionales. Estos análisis de bioseguridad se realizan en cada país por medio de agencias gubernamentales locales. En ocasiones se encuentran a la venta ciertos alimentos de calidad inferior bajo denominaciones y con un coste propio de productos de alta gama.

Para la identificación de la especie de procedencia es necesario disponer de marcadores bioquímicos, es decir, moléculas específicas de ese animal o vegetal que permitan su discriminación frente a especies similares. Asimismo, según la técnica de análisis seleccionada y la muestra de alimento sometida a estudio puede ser deseable que dichos marcadores presenten cierta estabilidad a los tratamientos propios del procesado industrial.

Algunos de los productos relacionados con mayor frecuencia con fraudes alimentarios son

Desarrollados distintos métodos analíticos para establecer el origen de estos productos. Productos lácteos donde el fraude puede deberse a la sustitución de las proteínas de la leche por proteínas de soja de menor coste³¹ o bien por el uso no declarado de leche de vaca en la fabricación de quesos y otros derivados de oveja o cabra.

4.10. PRODUCTOS NUTRACÉUTICOS



Los **nutracéuticos** son compuestos bioactivos (es decir, **productos** químicos) que son beneficiosos para la salud. Los **nutracéuticos** pueden producirse de forma natural o bien sintetizarse por medios químicos o biológicos.

Un compuesto nutraceutico se puede definir como un suplemento dietético, presentado en una matriz no alimenticia, de una sustancia natural bioactiva concentrada, presente usualmente en los alimentos y que, tomada en dosis superior a la existente en esos alimentos, presumiblemente, tiene un efecto favorable sobre la salud mayor que el que podría tener el alimento normal. Y se diferencian de los extractos e infusiones de hierbas y similares en la concentración de sus componentes y en que éstos últimos no tienen por qué tener una acción terapéutica. Son por otro parte nutraceutico los componentes de los alimentos o partes del mismo que aportan un beneficio añadido para la salud, capaz de proporcionar beneficios médicos, inclusive para la prevención y el tratamiento de enfermedades. Es decir, en un alimento funcional hay un valor nutraceutico que se refiere a aquellos componentes conocidos o no a los que se atribuyen funciones de mantenimiento y potenciación de la salud.

Además, una agente bioactiva, nutraceutico, se puede administrar como tal en forma concentrada o ser adicionado a un alimento natural para incrementar en el las propiedades funcionales en el sentido. Alimentos con soja que contienen bioflavonoides que reducen los síntomas de la menopausia.

Un **compuesto nutraceutico** se puede definir como un suplemento dietético, presentado en una matriz no alimenticia (píldoras, cápsulas, polvo, etc.), de una sustancia natural bioactiva concentrada, presente usualmente en los alimentos y que, tomada en dosis superior a la existente en esos alimentos, presumiblemente