



**Nombre del alumno: Silvia Itzel
Calderón Pulido**

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

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Química de los alimentos

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: Segundo Cuatrimestre

Grupo: A

CONSTITUYENTES NATURALES:

A continuación estaremos hablando acerca de los constituyentes naturales, para cerrar con la última unidad del cuatrimestre. Comencemos hablando acerca de la vitaminas, ¿Qué son las vitaminas? Las vitaminas son sustancias presentes en los alimentos en pequeñas cantidades que son indispensables para el correcto funcionamiento del organismo. Actúan como catalizador en las reacciones químicas que se produce en el cuerpo humano provocando la liberación de energía. Las vitaminas ayudan al correcto funcionamiento del organismo de los seres vivos pero que, en general, no son sintetizadas por su cuerpo, es decir, deben obtenerse del exterior a través de la alimentación. En los alimentos se encuentran en cantidades muy pequeñas, que van de unos cuantos microgramos hasta 200 mg por kilogramo, lo que representa desde 1/10,000 hasta 1/100,000,000 de la dieta. Sin embargo, si su presencia pasa desapercibida su ausencia, que se acompaña de cuadros clínicos graves y aparatosos, es sumamente notoria. Las vitaminas son necesarias para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normales.

Existen 13 vitaminas esenciales. Esto significa que estas vitaminas se requieren para que el cuerpo funcione apropiadamente. El término vitamina puede resultar confuso para mucha gente que le atribuye a estos compuestos poderes mágicos, que proporcionan salud y fuerza por el solo hecho de consumirlas; nada más alejado de esto. La mejor forma de obtenerlas es mediante la ingesta de una dieta equilibrada y sólo en casos muy concretos se debe acudir a las presentaciones farmacéuticas. Los excesos y sobredosis de vitaminas, como la A, D y B6, traen consigo intoxicaciones, algunas incluso pueden ser graves. Bajo este nombre se agrupan 13 compuestos con estructuras químicas orgánicas muy distintas, que funcionan en concentraciones pequeñas (por eso se clasifican como micronutrientes), comparadas con los macronutrientes en su conjunto. Las vitaminas, como tales, no generan energía, pero actúan en el control de diversas reacciones propias del anabolismo y del catabolismo de hidratos de carbono, de proteínas y de grasas, que a su vez generan energía y propician la síntesis de otros compuestos, además de que facilitan algunos mecanismos fisiológicos. Cabe mencionar que, en ciertos casos, esta actividad biológica no es exclusiva de un sólo compuesto ya que hay varias sustancias, llamadas vitámeros, que cumplen la misma función en el hombre, aunque con diferente poder vitamínico. Por ejemplo, en la vitamina B6 existen tres vitámeros: piridoxina, piridoxal y piridoxamina; dos en la niacina: ácido nicotínico y nicotinamida; dos en la D: ergocalciferol y colecalciferol; dos en la C: ácidos ascórbico y deshidroascórbico; ocho en la E: cuatro tocoferoles y cuatro

tocotrienoles; etcétera. Por otra parte, en muchos alimentos, las vitaminas se encuentran en una forma química inactiva sin funcionalidad, como la niacina, por lo que se requiere convertirlas a su estado activo a través de diversas reacciones.

MINERALES:

¿Qué son los minerales? Los minerales son los elementos naturales no orgánicos que representan entre el 4 y el 5 por ciento del peso corporal del organismo y que están clasificados en macrominerales y oligoelementos. Son nutrientes que el organismo humano precisa en cantidades relativamente pequeñas respecto a los macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y lípidos). Por ello, al igual que las vitaminas, se consideran micronutrientes. Un mineral es un cuerpo producido por procesos de naturaleza inorgánica, con una composición química característica y una estructura cristalina, que generalmente suele presentarse en formas o contornos geométricos. Se han descrito aproximadamente 20 minerales esenciales para el hombre. Según las cantidades en que sean necesarios y se encuentren en los tejidos corporales se distinguen tres grandes grupos: Macrominerales: calcio, fósforo, magnesio, sodio o potasio, cloro, azufre y Microminerales o elementos traza que se encuentran en muy pequeñas cantidades: hierro, cinc, yodo, selenio, flúor, manganeso, selenio, cromo, cobre o molibdeno. Minerales ultratraza.

Los minerales representan del 4 al 5% del peso corporal (2.8 kg en un hombre de 70 kg y unos 2 kg en una mujer de 50kg). De ellos, aproximadamente el 50% es Ca, 25% P y 25% el resto. Todos los elementos minerales pueden potencialmente causar toxicidad si se consumen en exceso, pero sólo unos pocos, los minerales nutrientes, pueden provocar signos de deficiencia si faltan en la dieta, aunque sólo cuatro de estos minerales se destacan por la alta prevalencia de deficiencias. Dos de ellas, la de hierro y yodo, están ampliamente extendidas. Las de cinc ($\approx 20\%$ de la población) y selenio, sólo se producen en determinadas circunstancias. Los minerales se encuentran en el organismo y en el alimento, principalmente, en estado iónico, como iones positivos (cationes), por ejemplo, Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , o como iones negativos (aniones) (Cl^- , F^- , I^- , sulfato (SO_4^-), fosfato (HPO_4^-)), etc. Las sales como cloruro sódico o fosfato de calcio se disocian en solución y en los líquidos corporales y cristales están como Na^+ , Cl^- , Ca^{2+} , HPO_4^{--} . Los minerales también se presentan como componentes de compuestos orgánicos, como fosfoproteínas, fosfolípidos, metaloenzimas y otras metaloproteínas como la hemoglobina.

PIGMENTOS:

¿Qué son los pigmentos? Son sustancias naturales que brindan los colores que poseen los alimentos. Es un material que viene incorporado en la textura misma, que refleja la luz de diferentes formas, generando a nuestra vista, distintos colores y tonalidades. Los pigmentos además de existir en forma natural, pueden también sintetizarse y obtenerse químicamente, para ser aplicados en la industria tanto en alimentación, como en pinturas, barnices, cosméticos, ropa, etc. En la alimentación natural, orgánica y macrobiótica, puede verse extracción de pigmentos de forma artesanal, con fines medicinales (prácticamente todos estos pigmentos tienen aplicaciones terapéuticas) o simplemente como colorante natural para alimentación y bebidas. El ejemplo más claro es el uso de un extracto natural de remolacha, con el fin de conseguir tonos rojos en alimentos. Existen estudios que exponen las posibilidades terapéuticas de estos componentes vegetales, que en su mayoría aportan una cantidad de antioxidante al organismo. Otros, como la cúrcuma por ejemplo, han mostrado propiedades antiinflamatorias. Otros, ser fuente de vitaminas. La calidad de un alimento, sin tomar en cuenta los aspectos sanitarios, toxicológicos y nutricionales, se basa en los siguientes parámetros: color, sabor y olor, y textura. Sin embargo, el primer acercamiento del consumidor al alimento es por su color, ya que relaciona lo adecuado con la aceptación o el rechazo.

En algunos alimentos, el color es el resultado conjunto de sus características físicas y de los compuestos pigmentantes. Tal es el caso de la carne en la que, dependiendo del grado de turgencia de las fibras musculares, se percibe de rosa pálida a roja oscura. En la leche, el color se debe al efecto de dispersión de la luz que causan los glóbulos de grasa, las micelas de caseína y el fosfato de calcio coloidal, aunque también influye la presencia de carotenos y de riboflavina; cuanto más pequeños sean los glóbulos de grasa, los principales responsables de la dispersión de la luz, mayor será el efecto de la dispersión y mayor la blancura. Los colores de los alimentos se deben a diferentes compuestos, principalmente orgánicos, algunos de los cuales se producen durante su manejo y procesamiento, como es el caso del color que se desarrolla debido a las reacciones de Maillard, a la caramelización o a los pigmentos sintetizados o modificados por procesos de fermentación. Sin embargo, la mayoría de los alimentos deben su color a las sustancias pigmentantes que contienen o que se añaden. En la mayoría de los casos, estos pigmentos también tienen una función biológica; éste es el caso de la clorofila en la fotosíntesis y de la mioglobina en el almacenamiento del oxígeno en el músculo, entre otros. Muchos

pigmentos también se extraen de su fuente natural y se emplean como colorantes en la elaboración de un gran número de alimentos.

ADITIVOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

Los aditivos alimentarios son sustancias que se añaden a los alimentos para mantener o mejorar su inocuidad, su frescura, su sabor, su textura o su aspecto. En los alimentos comercializados internacionalmente solo se pueden utilizar aditivos que, tras ser evaluados, hayan sido considerados inocuos por el JECFA. Aditivos que modifican características organolépticas o sensoriales del alimento. Por ejemplo: acidulantes, colorantes, potenciadores del sabor, edulcorantes, aromatizantes, humectantes, espesantes, emulsificantes, etcétera. Algunos de los más conocidos son: humectantes, conservadores, encurtantes o antioxidantes. Que un consumidor acepte un alimento depende de muchos factores, entre los que resaltan el color (como primer contacto), el aroma, el sabor, la textura, el costo, el valor nutritivo, la facilidad de preparación, la vida de anaquel y, en muchos casos, el sonido que produce al consumirse. Cada componente del alimento influye en alguna medida en estas características; sin embargo, en ocasiones éstas necesitan reforzarse con el fin de obtener mejores resultados y generar productos más atractivos y diferenciados para el consumidor. Un aditivo, ya sea natural o sintético, es una sustancia o mezcla de varias sustancias, que se adiciona intencionalmente al alimento durante las etapas de producción, envasado y conservación, para lograr ciertos beneficios. Es claro que en esta definición no se incluyen materiales contaminantes indeseables, tales como plaguicidas, fumigantes, metales pesados y otros que pueden causar algún daño al hombre. Existe controversia sobre su uso, sobre todo entre la gente que desconoce los aspectos legales y las ventajas que representa su adecuada aplicación. Los aditivos deben emplearse como una ayuda en la fabricación de los alimentos, pero nunca para enmascarar materias primas o productos de mala calidad; en este sentido, el profesionalismo del técnico es primordial para no engañar al consumidor mediante el abuso indiscriminado de estas sustancias. Las leyes sanitarias permiten usar los aditivos en concentraciones máximas que previamente se establecen, según los resultados de los análisis toxicológicos; dichos máximos son muchas veces menores que las dosis que causan afecciones a los animales. Entre la lista de los varios miles de aditivos permitidos, existen algunos muy conocidos como la sacarosa, los ácidos acético y cítrico, el cloruro de sodio y muchos otros, que se emplean desde hace siglos para conservar los alimentos y mejorar sus propiedades

sensoriales; además, estos compuestos también se encuentran en forma natural, por lo que a través de los años se ha comprobado la seguridad de su consumo. En este caso, la mayoría de los países no restringe su uso y la única limitante se relaciona con aspectos de aceptación por el consumidor. Algunos aditivos, como los sulfitos, la tartracina y el glutamato monosódico son conocidos por provocar alergias a personas sensibles, por lo que es importante que el consumidor conozca de su presencia en los alimentos que adquiere.

PRINCIPALES ADITIVOS UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

- 1.- Glutamato monosódico: Entre los muchos aditivos que encontramos en los alimentos industriales, uno de los más populares y polémicos es el Glutamato monosódico (GMS). El GMS mejora e intensifica el sabor de los alimentos procesados, refrigerios, aderezos y le quita el sabor metálico a los alimentos enlatados. Este aditivo ha sido objeto de fuertes controversias a partir del año 1969, en el que un estudio en ratones señaló que podría provocar daños neurológicos, con perjuicios en su crecimiento y desarrollo. Investigaciones científicas señalan al GMS como una neurotoxina: daña el sistema nervioso y sobreestimula a las neuronas, llevándolas a un estado de agotamiento y hasta una eventual muerte, como consecuencia de esta estimulación artificial. Hay evidencias de una gran cantidad de personas que padecen dolores de cabeza, migrañas, espasmos musculares, náuseas, alergias, ataques epilépticos, depresión, irregularidades cardíacas, sudoraciones y adormecimiento después de ingerir GMS. Su consumo también ha sido asociado con síndromes metabólicos y sobrepeso. Sin embargo, los estudios no han sido concluyentes. Si eres de las personas que experimentan cualquier efecto negativo después de consumir GMS, es mejor que la elimines de tu dieta. No obstante, en términos generales se debe consumir con moderación, a fin de evitar los riesgos de padecer efectos adversos a la salud.
- 2.- Edulcorantes artificiales: Los edulcorantes artificiales son sustancias sustitutas a los endulzantes con azúcar o alcoholes de azúcar. Se usan en dietas y bebidas para mejorar su dulzura, con menores contenidos calóricos. Están elaborados de forma artificial o industrial y aportan muchísimo más dulzor que el azúcar.
- 3.- Nitrito de sodio: El nitrito de sodio es un aditivo químico que se emplea muy frecuentemente para preservar la carne y fiambres, por su capacidad de controlar microorganismos patógenos, para contribuir a estabilizar el sabor, olor y para otorgar un color más vistoso (rosa rojizo) a ciertos productos. Es frecuentemente encontrado en:

productos cárnicos, productos avícolas, pizzas, patés, untables de carne, snacks de carne y quesos madurados, entre otros.

4.- Goma Guar: La goma de guar es un carbohidrato polimerizado comestible que se hidrata con agua, multiplicando su tamaño y generando viscosidad a los alimentos con los que se combina. Posee un gran contenido de fibra, provocando un efecto saciante al consumirla. Tiene forma de polvo blanco que no tiene ni sabor ni olor, por lo cual la textura y el sabor de los alimentos no se ven alterados. Es ampliamente utilizado en la industria alimentaria y se puede encontrar en aderezos para ensaladas, salsas y sopas. También ayuda a mejorar la sensación en la boca de productos que de otro modo podrían ser poco atractivos, como es el caso de las pastas de dientes y los helados comerciales. Además de reducir la sensación de hambre, la goma guar es ideal para cualquier persona que quiera bajar de peso, debido a que le ayudará a reducir la absorción de glucosa en el organismo, evitando que los niveles se eleven, impidiendo que el tejido adiposo se acumule, disminuyendo los niveles de ácido biliar en sangre, y haciendo que las grasas se metabolicen adecuadamente. Sin embargo, a pesar que no se conocen efectos nocivos a la salud por la ingesta de este aditivo, es preferible no consumir goma guar en exceso.

5.- Carragenina: La carragenina es un hidrocoloide extraído de algas marinas rojas, utilizada en diversas aplicaciones en la industria alimentaria como espesante, gelificante, agente de suspensión y estabilizante, tanto en sistemas acuosos como en sistemas lácticos. Es agregado a muchos alimentos como embutidos, panes, lácteos, jamones en general, botanas comunes, margarinas, mantecas vegetales, aderezos, salsas e incluso alimentos para bebés.

6.- Colorantes artificiales: Los colorantes artificiales son un tipo de aditivos alimentarios que le confieren color a los alimentos, a fin de proporcionarles mejor aspecto e iluminarlos. Los efectos sobre la salud de algunos colorantes comúnmente usados como el Azul N°1 (azul brillante), Rojo N° 40 (rojo allura), Amarillo N° 5 (tartracina) y Amarillo N° 6 (amarillo crepúsculo), pueden estar relacionados con hipersensibilidad, efectos cancerígenos e hiperactividad en los niños, entre otros. Sin embargo, sus efectos dependen fuertemente de la sensibilidad de cada organismo. Aun así, se necesitan más investigaciones para evaluar la seguridad y los posibles efectos en la salud derivados de los colorantes artificiales. Los colorantes artificiales se encuentran principalmente en alimentos procesados, cuya ingesta debes limitar si quieres tener una dieta saludable. En su lugar, es preferible elegir alimentos integrales, que son más altos en nutrientes y naturalmente libres de colorantes alimentarios artificiales.

7.- Grasas trans: Las grasas trans son un tipo de grasa que se forma cuando el aceite líquido se transforma en grasa sólida, por añadidura de átomos de hidrógeno. Sirve para incrementar el tiempo de vida útil de los alimentos, su sabor y textura. La mayoría de las grasas trans provienen de alimentos procesados, preparados con aceites vegetales parcialmente hidrogenados, tales como margarinas, caramelos, galletas, helados, pastelería industrial (incluidos cereales), palomitas de microondas, galletas, patatas fritas, productos precocinados (empanadillas, croquetas, pastas, pizzas), salsas, aperitivos salados y dulces. Investigaciones recientes han indicado que este tipo de grasas pueden ser nocivas para la salud, fundamentalmente debido a que elevan el colesterol “malo” (LDL) y los triglicéridos. Cabe decir además que la hipercolesterolemia se asocia a enfermedades cardiovasculares y que cada vez hay más niños pequeños con este problema. Investigaciones recientes también muestran que puede haber una conexión entre el consumo de las grasas trans y la diabetes, así como mayor probabilidad de sufrir de depresiones. Por lo tanto, debemos procurar controlar, y en el mejor caso eliminar, el consumo de estos alimentos con grasas trans y optar por alimentos elaborados con aceites vegetales monoinsaturados (aceite de oliva) y poliinsaturados (aceite de girasol, maíz, soja y cacahuete).

PROPIEDADES SENSORIALES EN LOS ALIMENTOS:

Las propiedades sensoriales son los atributos de los alimentos que se detectan por medio de los sentidos y son, por tanto, la apariencia, el olor, el aroma, el gusto y las propiedades quinestésicas o texturales. Color, sabor, olor y textura. Estas son las cuatro propiedades organolépticas principales de los alimentos. Realmente las características de los alimentos podrían dividirse en 4 tipos: Las características sensoriales que influyen sobre el color, sabor y olor de los alimentos. Los análisis sensoriales de los alimentos, denominados de manera coloquial “Catas”, son evaluaciones cualitativas o cuantitativas de sus atributos organolépticos percibidos por los sentidos (vista, oído, olfato, gusto y tacto). La aceptación de un alimento depende de muchos factores, entre los que destacan sus propiedades sensoriales como el color, el aspecto, el sabor, el aroma, la textura y hasta el sonido que se genera durante la masticación. Hasta este capítulo se han estudiado los macrocomponentes de los alimentos, como agua, hidratos de carbono, proteínas y lípidos, y otros que se encuentran en menor proporción, como vitaminas, minerales y pigmentos. Los compuestos responsables del aroma y del sabor son los

constituyentes que están en la menor concentración, pero tienen un efecto fundamental en la calidad y aceptación de los alimentos. Los hábitos alimentarios de un pueblo están determinados en gran medida por el aroma y el sabor de los productos que consumen y que permiten su desarrollo y sobrevivencia. Se ha demostrado que la selección de alimentos e incluso la percepción agradable o desagradable de los mismos dependen de factores sociales y culturales, pero que las necesidades nutricionales y el estado de salud del ser humano tienen un mayor impacto en el momento de la ingesta.

Para concluir, es importante como futuros nutriólogos saber cada detalle de estos constituyentes naturales ya que son esenciales en la vida de los seres humanos por ejemplo, las vitaminas participan en numerosas funciones vitales del organismo. Son sustancias esenciales para el metabolismo, el desarrollo y el crecimiento normales y para la regulación del funcionamiento de las células. Los minerales son importantes para su cuerpo y para mantenerse sano. El organismo usa los minerales para muchas funciones distintas, incluyendo el mantener los huesos, corazón y cerebro funcionando bien. Los minerales también son importantes para las enzimas y las hormonas. Y con estos temas cerramos con esta unidad.

Bibliografía:

UDS.2021. Antología Química de los Alimentos. Utilizado el 08 de abril del 2021.PDF

URL:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/ceabdfeca3cb3da2a0923ad6c5de1170-LC-LNU203.pdf>