

Material Imprimible

Curso Nutrición y actividad física

Módulo Conservantes y aditivos

Contenidos:

- Alimentos funcionales
- Aditivos y conservantes
- Agua, sal y electrolitos. Recomendaciones y características
- Alimentos orgánicos y transgénicos

Alimentos funcionales

La *International Life Sciences Institute*, nos brinda la siguiente definición: "Un alimento puede considerarse funcional si se ha demostrado satisfactoriamente que afecta benéficamente una o más funciones en el cuerpo, más allá de efectos nutricionales adecuados, de una manera ya sea mejorando el estado de salud y bienestar, o reduciendo el riesgo de enfermedad".

Es decir, que son aquellos alimentos o componentes de la dieta que pueden proporcionar un beneficio adicional a la salud más allá de la nutrición básica.

Un **alimento funcional** es todo aquel alimento semejante en apariencia física al alimento convencional consumido como parte de la dieta diaria pero capaz de producir beneficios fisiológicos. Este puede reducir el riesgo de las enfermedades crónicas más allá de las funciones básicas alimenticias.

Los alimentos funcionales pueden ser desarrollados a través del agregado de un ingrediente activo a los productos básicos alimentarios, o por el uso de tecnologías especiales tales como cultivos de plantas, modificaciones genéticas y regímenes alimenticios especializados, como por ejemplo tomates con niveles enriquecidos de licopeno, huevos con omega-3, etc.

En cuanto al etiquetado, al tratarse de alimentos y no de medicamentos, no deben atribuir en el rótulo propiedades de prevención, tratar o curar una enfermedad humana, ni mencionar dichas propiedades.

Pese a esto, los alimentos funcionales pueden provocar efectos beneficiosos en patologías tales como:

- Hipertensión
- Ciertos tipos de cáncer
- Síndrome metabólico
- Diabetes tipo II
- Enfermedades coronarias
- Trastornos gastrointestinales
- Colesterol -Obesidad
- Menopausia
- Depresión
- Anemia, etc.

Ejemplos de algunos alimentos funcionales son:

- Salvado de avena, de trigo
- Fibras solubles e insolubles
- Aceites modificados, como los de alto oleico, o los bajo saturados
- Soja
- Granos
- Lentejas, garbanzo, guisantes, porotos
- Cáñamo, lino

Ahora veamos algunos componentes funcionales de los alimentos y sus beneficios:

- Los carotenoides neutralizan radicales libres, que pueden causar daños estructurales en el ADN y en la membranas plasmáticas de las células de nuestro organismo.
- La fibra dietética reduce el riesgo de cáncer de colon y enfermedades cardiovasculares. Las fibras aumentan el peristaltismo intestinal evitando que ciertos componentes tóxicos incorporados en la alimentación se absorban sin impedimento en nuestro tubo intestinal generando una suerte de barrera contra dichos elementos.
- Los flavonoides, antocianinas, isoflavonas y taninos neutralizan radicales libres, reducen riesgos de cáncer, funcionan como antioxidante y reducen el riesgo de enfermedades degenerativas del corazón.
- Los fitoestrógenos e isoflavonas protegen contra enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y disminuyen el colesterol LDL, que es el colesterol "malo"
- Los glucosinolatos indoles-isotiocianatos, por su lado, neutralizan radicales libres y estimulan enzimas anticancerígenas.
- Los fitoesteroles disminuyen el colesterol en sangre e inhiben la absorción del mismo.
- Los sulfuros y tioles disminuyen el colesterol LDL y mantienen saludable el sistema inmunológico
- Por su parte, los ácidos grasos omega 3 reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mejoran funciones mentales
- Y los probióticos y prebióticos mejoran la calidad de la flora intestinal, entre otras funciones.

Pero... ¿Qué son los prebióticos? Según el Código Alimentario Argentino, el **prebiótico** es el ingrediente alimentario o parte de él, no digerible, que posee un efecto benéfico para el organismo receptor, estimulando el crecimiento selectivo y/o actividad de una o de un número limitado de bacterias en el colon y que confiere beneficios para su salud.

No obstante, hay que tener en cuenta que si se consumen en exceso, son capaces de provocar dolor y distensión abdominal, así como flatulencias y diarrea.

Los alimentos con prebióticos se presentan en mayor medida en el sector de panificados, principalmente panes y galletitas, aunque también se destacan los lácteos.

Los compuestos utilizados como prebióticos son principalmente tipos particulares de fibra alimentaria, ya que se trata de moléculas de gran tamaño que al no poder ser digeridas por las enzimas del tracto gastrointestinal alto, son degradadas en el intestino grueso por la microflora bacteriana, principalmente por las Bifidobacterias y Lactobacilos. Como resultado se genera una biomasa bacteriana saludable, es decir, colonias bacterianas no patológicas, y un pH óptimo.

Según un informe de Alimentos Argentinos en Tecnologías para la Industria Alimentaria, entre los distintos hidratos de carbono no digeribles que son adicionados como fibra alimentaria, los fructanos, que son hidratos de carbono de origen vegetal, son los más estudiados y reconocidos como prebióticos.

Podemos citar como ejemplos los fructooligosacáridos, la inulina y la oligofructosa.

Los **fructooligosacáridos** se encuentran naturalmente en ajo, cebolla, achicoria y espárragos. Favorecen el crecimiento de las bífidobacterias, o sea, la flora bacteriana benéfica, e inhiben el de las bacterias patógenas como la *Escherichia coli*, la *Shigella* o la *Salmonella*.

Asimismo, contribuyen a reducir trastornos digestivos como el exceso de gases, a equilibrar la flora intestinal y limitar el crecimiento de bacterias que los generan. Además, mejoran el tránsito intestinal.

¿Cuáles son los alimentos en donde generalmente son agregados?

- Leche
- Leche en polvo
- Jugos
- Quesos

- Pan integral
- Galletitas
- Barras de cereal

Por su parte, la **inulina** se encuentra naturalmente en achicoria, puerro, ajo, banana, cebada, trigo, miel, cebolla, espárrago y alcaucil. Otorga cuerpo y palatabilidad, por lo que es buen reemplazo de grasas y agentes de volumen. Además puede ser sintetizada a partir de la raíz de la achicoria y desde la sacarosa a través de la acción de una enzima.

Los alimentos en donde generalmente son agregados son:

- Leche descremada
- Jugo sin lactosa

La **oligofructosa** se encuentra naturalmente en cereales, cebolla, ajo, banana y choclo. Es más soluble que la inulina, y moderadamente dulce, puesto que tiene del 30 a 60% del dulzor del azúcar.

Puede utilizarse industrialmente en yogures con fruta, leches fermentadas, quesos frescos, helados y bebidas lácteas, con posicionamiento en alimentos reducidos en calorías. Además mejora la textura y palatabilidad del producto final, reduce la actividad de agua y modifica los puntos de ebullición y congelamiento.

Los alimentos en donde generalmente son agregados son los siguientes:

- Leche en polvo
- Queso
- Yogur

Por su lado, el término **probiótico** significa “a favor de la vida”.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, son “microorganismos vivos que ejercen una acción benéfica sobre la salud del huésped al ser administrados en cantidades adecuadas”.

Y también sostienen que son “alimentos susceptibles de producir un efecto benéfico sobre una o varias funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, de mejorar el estado de salud y de bienestar y/o de reducir el riesgo de una enfermedad”.

Cabe mencionar que se entiende como **flora intestinal**, biomasa o biota saprófita a la existencia de colonias bacterianas no patógenas que habitan en el tubo gastrointestinal humano en carácter de huéspedes simbióticos que ayudan a reducir la injuria producida de bacterias patógenas y contribuyen en la absorción de nutrientes.

Existe amplia variabilidad en la dosis recomendada de probióticos, esto según diferentes ensayos clínicos realizados. Sin embargo, el número de bacterias que alcanzan o colonizan el intestino depende de otros factores además de la dosis, especialmente de la fórmula probiótica, cuya acidez y fecha de elaboración inciden en la viabilidad de los microorganismos, la co-administración de alimentos o leche, que pueden proteger al probiótico del ácido gástrico, y el pH estomacal del individuo, su motilidad intestinal y la composición previa de su flora. De ahí que aún no sea posible establecer una dosis general para los probióticos.

¿Qué tipos de microorganismos se utilizan para la elaboración de alimentos probióticos? Las bacterias probióticas utilizadas en alimentos deben ser capaces de sobrevivir al paso por el aparato digestivo y proliferar en el intestino. Son bacterias gram positivas y se utilizan fundamentalmente dos géneros: *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. Se las conoce como BAL, por su capacidad de convertir los hidratos de carbono en ácido láctico.

Las tres especies más utilizadas y estudiadas son:

- *Lactobacillus acidophilus*
- *Lactobacillus casei*
- y *Bifidobacterium spp*

A continuación, se detallan las propiedades benéficas de los probióticos que han sido observadas en diferentes estudios:

- Primeramente, intolerancia a la lactosa. Los probióticos pueden ser utilizados en pacientes con deficiencia de lactasa, que es la enzima que metaboliza la lactosa, componente nutricional de los lácteos. Al incorporar probióticos, ayuda a mejorar el déficit enzimático del huésped, ya que el probiotico reemplaza la deficiencia que el individuo tiene.
- También posee efecto inmunomodulador. Las BAL en los alimentos funcionales deben ser capaces de inducir una inmunoestimulación a nivel de las mucosas y garantizar la ausencia de efectos colaterales tales como la translocación

microbiana y la alteración de la permeabilidad intestinal debido a una respuesta inflamatoria exacerbada. En otras palabras, mantienen al tejido intestinal saludable y en alerta contra bacterias perjudiciales que pueden ser incorporadas junto con los alimentos.

- Asimismo tiene efecto gastro-protector. Diversos estudios pusieron en evidencia la efectividad de algunas especies del género *Lactobacillus* contra *Helicobacter pylori*, que actúan como mecanismos de defensa con efecto protector de la mucosa gástrica.
- Posee actividad antagónica contra rotavirus, puesto que algunas bacterias probióticas han demostrado ser benéficas en el tratamiento de diarrea aguda asociada a rotavirus, virus que provoca infecciones gastrointestinales en niños menores a 5 años.
- Y es útil para la prevención de reacciones alérgicas, dado que existe una relación directa entre la función del tejido linfoide asociado al intestino y la respuesta alérgica.

Por otro lado tenemos los llamados alimentos simbióticos, que constituyen un grupo diferente a los probióticos.

Los **simbióticos** se definen como “una mezcla de probióticos y prebióticos destinada a aumentar la supervivencia de las bacterias que promueven la salud, con el fin de modificar la flora intestinal y su metabolismo”.

El término debe utilizarse exclusivamente para los productos que poseen verificación científica de la simbiosis, es decir, en los que los prebióticos favorecen selectivamente a los probióticos adicionados en éste simbiótico en particular.

La evidencia actual aún es escasa e incipiente, pero hasta el momento parece demostrar que el uso de simbióticos puede optimizar los resultados con relación a los probióticos en términos de inmunidad y a nivel intestinal.

Conservantes y aditivos

Comenzaremos definiendo qué es un aditivo y a qué se llama conservante. Un **aditivo** es aquella sustancia que, sin constituir por sí misma un alimento ni poseer valor nutritivo, se agrega intencionalmente a los alimentos y bebidas en cantidades mínimas con el objetivo de modificar sus caracteres organolépticos o facilitar o mejorar su proceso de elaboración o conservación, necesario para lograr el efecto lícito deseado.

Un **conservante** es una sustancia utilizada como aditivo alimentario, que añadida a los alimentos detiene o minimiza el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de microorganismos, como bacterias, levaduras y mohos. Este deterioro microbiano de los alimentos puede producir pérdidas económicas sustanciales, problemas sanitarios, deterioro de productos después de su adquisición, entre otros. Es decir, que entra dentro de la categoría de aditivos.

El Código Alimentario Argentino establece diversas condiciones para el uso de aditivos. Según el artículo 1391, los aditivos alimentarios deben:

- Ser inocuos por sí o a través de su acción como aditivos en las condiciones de uso
- Formar parte de la lista positiva de aditivos alimentarios del presente Código
- Ser empleados exclusivamente en los alimentos específicamente mencionados en este Código
- Responder a las exigencias de designación, composición, identificación y pureza que este Código establece.

Por su lado, el artículo 1392 sostiene que los aditivos alimentarios que cumplan con las exigencias que el Código Alimentario Argentino establece, podrán agregarse a los alimentos para:

- Mantener o mejorar el valor nutritivo
- Aumentar la estabilidad o capacidad de conservación
- Incrementar la aceptabilidad de alimentos sanos y genuinos, pero faltos de atractivo
- Permitir la elaboración económica y en gran escala de alimentos de composición y calidad constante en función del tiempo

El artículo 1393 manifiesta que los aditivos alimentarios no deben agregarse a los alimentos para:

- Enmascarar técnicas y procesos defectuosos de elaboración y/o de manipulación.
- Provocar una reducción considerable del valor nutritivo de los alimentos.
- Perseguir finalidades que pueden lograrse con prácticas lícitas de fabricación, económicamente factibles.
- Engañar al consumidor.

Por su lado, el artículo 1394 establece que la cantidad de un aditivo autorizado agregado a un producto alimenticio será siempre la mínima necesaria para lograr el efecto lícito deseado.

¿Y qué dice el artículo 1395? Que “los aditivos alimentarios se expenderán siempre en envases originales cerrados”.

Según la Organización Mundial de la Salud, 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. La utilización de estos solamente está justificada si responde a una necesidad tecnológica, no induce a error al consumidor y se emplea con una función tecnológica bien definida, como la de conservar la calidad nutricional de los alimentos o mejorar su estabilidad.

Los aditivos sólo pueden ser agregados a los alimentos que específicamente se indican en el Código Alimentario Argentino y, únicamente los autorizados, listados dentro del mismo, es decir, dentro de la lista positiva.

Los aditivos se clasifican en los siguientes tipos:

- Antioxidantes
- Colorantes
- Edulcorantes
- Estabilizantes
- Resaltadores de sabor
- Otros tipos

Los antioxidantes retardan la aparición de alteración oxidativa del alimento. Podemos citar como ejemplo el ácido ascórbico.

Los colorantes se añaden a los alimentos para restituir el color que se pierde durante su preparación o para mejorar su aspecto. Estos no deben ser utilizados para enmascarar defectos en los mismos. Son ejemplos de colorantes Tartrazina, curcumina, cúrcuma, ácido carmínico, rojo altura.

Los edulcorantes son compuestos que aportan un sabor dulce, y que se utilizan principalmente en productos bajos en calorías o dentro de la alimentación para pacientes diabéticos, por ejemplo aspartamo, sacarina.

Los estabilizantes, por su lado, proporcionan una textura uniforme, como la goma garrofin.

Los resaltadores de sabor son añadidos para resaltar el sabor y/o aroma de un alimento. Podemos mencionar el glutamato monosódico, que es añadido en alimentos como snacks, chips, sopas en polvo, embutidos, productos cárnicos, etc.

Otros tipos de aditivos son los espesantes, los emulsionantes, los aromatizantes /saborizantes, gelificantes, antiaglutinantes, secuestrantes, que elimina residuos de metales en grasas, antiespumantes, acidulantes, humectantes, mejoradores de la harina, leudantes químicos, glaceantes, agentes de firmeza, agentes de masa, estabilizantes de color.

Ahora bien. Los conservantes, como ya mencionamos recientemente, también entran dentro de la categoría de aditivos.

La conservación se entiende como el método utilizado para preservar el estado existente de un alimento o bien, para prevenir posibles daños ya sea por la acción de algún tipo de peligro.

La función principal de la conservación es retardar el deterioro de los alimentos y prevenir alteraciones organolépticas, como el sabor, aspecto, etc. Este objetivo puede lograrse de diferentes formas, gracias a procesos de tratamiento como la refrigeración, la congelación, el enlatado, la deshidratación, el ahumado, el envasado, como aprendimos anteriormente, y también mediante el uso de aditivos alimentarios como antioxidantes o conservantes.

Los conservantes se usan principalmente para elaborar alimentos más seguros para el consumidor, previniendo por ejemplo, de la acción de agentes biológicos. Para el consumidor, la mayor amenaza procede del deterioro o incluso toxicidad de los alimentos, debido a la acción perjudicial de microorganismos en su interior, ya sean a causa de bacterias, levaduras o moho. Algunos de estos organismos segregan sustancias tóxicas, nocivas para la salud humana, y que pueden llegar a ser mortales.

Las sustancias o conservantes más utilizados para retrasar el deterioro de los alimentos debido a la acción de microorganismos son las sustancias antimicrobianas para inhibir, retardar o prevenir el desarrollo y la proliferación de bacterias, levaduras y moho.

A continuación, nombraremos las sustancias conservadoras más utilizadas y en qué tipo de alimentos son empleadas.

- El ácido sóblico y sorbatos tiene diversas aplicaciones, entre ellas, la conservación de productos a base de papa, queso y mermelada
- Los nitratos y los nitritos constituyen otro grupo de sustancias de gran utilidad. Se utilizan principalmente como aditivos en productos cárnicos, como las hamburguesas, los embutidos, el jamón, entre otros
- Por otro lado, el ácido benzoico y sus sales de calcio, sodio y potasio se emplean como agentes antibacterianos y antifúngicos en productos como los pepinillos en vinagre, las mermeladas y gelatinas bajas en azúcar, los aliños y los condimentos.
- El anhídrido sulfuroso y sulfitos se usan en fruta desecada, frutas en conserva, productos a base de papa, vino, etc.

Continuando con lo aprendido anteriormente, vamos a definir la llamada “**ingesta diaria admisible**” o IDA. Esta intenta proteger la salud de los consumidores y es regulada por comités científicos de expertos que son los que asesoran a las autoridades reguladoras nacionales e internacionales sobre los niveles de IDA por aditivo.

A la IDA se la puede definir como un índice capaz de medir cuán nocivo puede ser la ingesta de un aditivo alimentario.

El concepto fue desarrollado por el Comité Conjunto de Expertos de la Organización Mundial de la Salud y la Organización para los Alimentos y la Agricultura, y la definición más formal expresa que es la cantidad aproximada en miligramos de un aditivo presente en un alimento, expresada en relación con el peso corporal que se puede ingerir a diario, durante toda la vida de una persona, sin que llegue a representar un riesgo apreciable para la salud. Esto último se comprueba a partir de estudios científicos realizados que aseguran que la exposición durante toda la vida a un aditivo químico en cuestión, no provocará daño alguno.

La IDA generalmente se expresa en miligramos de sustancia por kilogramo de peso corporal, y se emplea con sustancias susceptibles de encontrarse en los alimentos, al contrario que un contaminante en donde hablamos de ingesta diaria tolerable y, por lo

tanto, se emplea al referirse a aditivos, residuos de pesticidas y medicinas veterinarias que se encuentran en los alimentos.

Algunos ejemplos para edulcorantes son los siguientes:

- El aspartame hasta 40 miligramos por kilogramo de peso corporal
- El ciclamato hasta 11 miligramos por kilogramo de peso corporal
- La sacarina hasta 5 milígramo por kilogramo de peso corporal

Según la Organización Mundial de la Salud, la dosis diaria recomendada es la cantidad promedio diaria de nutrientes que se recomienda para cubrir las necesidades nutricionales de la persona.

A su vez, ampliando un poco más el concepto, según UNICEF, la ingesta diaria recomendada es la ingesta diaria promedio de nutrientes que basta para satisfacer las necesidades de nutrientes de casi todas las personas sanas de una población dada. En cuanto a las calorías, la cantidad diaria recomendada se basa en el promedio de una población dada.

Como ejemplo podemos nombrar el caso de un paciente con diabetes mellitus, al que se lo asocia frecuentemente con hipertensión arterial. Este tiene la necesidad de reducir la ingesta diaria de sodio en una proporción de 1000 miligramos por cada 1000 calorías, tratando de no superar los 2300 miligramos por día. Esto en el caso de padecer hipertensión arterial, insuficiencia renal o bien, en pacientes con riesgo cardiovascular.

Las dosis pueden variar para un mismo nutriente, según la recomendación sea de una organización u otra. En cuanto a las necesidades también pueden variar por diferentes circunstancias.

Para realizar estos cálculos se admite que la digestión, la absorción y el metabolismo sean normales. Por lo tanto, deberá tenerse presente que los aportes dietéticos recomendados no son más que una guía aproximada para calcular las necesidades nutritivas en cualquier individuo y que, cuando nos encontramos con pacientes cuya enfermedad interfiera con la absorción o que alteren el metabolismo o las necesidades nutricionales, deberán modificarse los aportes que ha de recibir dicho paciente.

El agua, la sal y los electrolitos

El **agua** es un nutriente esencial porque se necesita en cantidades superiores a las que pueden producirse en el organismo.

El contenido total de agua de un organismo es de alrededor del 60% de su peso. Las dos terceras partes se encuentran en el compartimento intracelular, y el resto en el espacio extracelular, que se compone fundamentalmente del plasma de los vasos sanguíneos y del líquido intersticial que rodea a las células, el líquido cefalorraquídeo y el líquido sinovial de las articulaciones.

El contenido de agua en las células es variable, por ejemplo los adipocitos, que son células que almacenan grasa, poseen menor contenido que las células musculares, por lo tanto el contenido total de agua del organismo depende de la masa magra del mismo.

No existe sistema en el organismo que no dependa de la presencia de agua: ocupa los espacios intra y extracelulares, contribuye a la estructura de macromoléculas como las proteínas y el glucógeno, presenta un rol fundamental durante la digestión, absorción, transporte y utilización de los nutrientes, constituye el medio de eliminación de toxinas y catabolitos y es indispensable en el mecanismo de la termorregulación.

La deficiencia de agua se denomina deshidratación, y se define como la pérdida de un 1% o más del peso corporal como resultado de la pérdida de líquidos. La deshidratación puede ser aguda como consecuencia de un ejercicio físico intenso, o crónica cuando por períodos prolongados el aporte de agua es menor a las pérdidas diarias.

Los requerimientos de agua se cubren a través de los alimentos líquidos que no contengan cafeína ni alcohol. Veamos algunas recomendaciones:

- La recomendación de ingestas de agua total como bebidas es de 2 a 2.5 litros por día
- La recomendación de ingestas de agua libre es de 1.5 litros por día
- La recomendación de ingestas de bebidas azucaradas es de hasta 250 mililitros por día
- La recomendación de ingestas de bebidas dulces sin calorías es de hasta 500 mililitros por día

Por otro lado, tenemos tres tipos de agua. Estos son:

- Agua potable, que generalmente es de red, y sufre un proceso de potabilización

- Agua mineralizada artificialmente, que sufre un proceso de mineralización donde se les agrega el contenido mineral de manera artificial, con dosis muy controladas de cada componente, y son envasadas en los establecimientos en donde fueron procesadas.
- Y agua mineral natural, sin proceso ni agregados. Envasadas en lugar de origen, con el contenido mineral que le otorga la naturaleza, minerales presentes en muy baja cantidad que le brindan al agua diferentes características y propiedades, entre ellas, sensoriales.

La mejor fuente de ingesta es el agua potable y pura. Su ingesta diaria no debería ser menor a las dos terceras partes de la recomendación diaria de agua, aproximadamente unos 1500 mililitros.

La ingesta de azúcares no debe superar el 10% de la ingesta energética diaria. En términos de bebidas azucaradas, se recomienda un máximo de 250 mililitros diarios. Asimismo, teniendo en cuenta el hábito argentino de endulzar infusiones con azúcar, la ingesta debe ser menor, no superando un total de 25 gramos diarios. Es recomendable disminuir en forma progresiva la ingesta de bebidas azucaradas así como el hábito de endulzar infusiones con azúcar.

Teniendo en cuenta que existe alguna evidencia que relaciona la exposición temprana y reiterada a bebidas endulzadas con las preferencias a largo plazo por el sabor dulce, lo que indirectamente podría tener relación con una mayor ingesta de alimentos de alta densidad calórica, la ingesta de bebidas dulces sin calorías debería ser moderada, no mayor a 500 mililitros diarios.

Además, el consumo de agua bajo la forma de sopas y caldos comerciales es una fuente innecesariamente elevada de sodio en la dieta.

Estudios demuestran que en Argentina la ingesta real de bebidas está comprendida por:

- 50% de bebidas con sabor e infusiones azucaradas
- 29% de bebidas con sabor e infusiones sin azúcar
- 21% de agua pura

Recordemos que las guías alimentarias para la población argentina recomiendan tomar a diario 8 vasos de agua segura. A lo largo del día beber al menos 2 litros de líquidos, sin azúcar, preferentemente agua. No esperar a tener sed para hidratarse.

Por otro lado, la recomendación de ingesta de agua a través de los alimentos es de 0,5 a 0,7 litros por día.

El contenido de agua en los alimentos varía entre:

- 95 a 85 mililitros cada 100 gramos de fruta, verduras de hoja, leche
- 80 a 70 mililitros cada 100 gramos de quesos duros, tubérculos, cereales cocidos y huevo
- 65 a 30 mililitros cada 100 gramos de carnes cocidas, panes, galletas

Ahora nos preguntamos... ¿Qué son los electrolitos? Los **electrolitos** son compuestos que en contacto con una solución poseen la capacidad de disociarse en partículas cargadas eléctricamente denominadas iones.

Los iones positivos se denominan cationes, y los negativos aniones. Entre los cationes más importantes se encuentran el sodio, el calcio, el potasio y el magnesio. En tanto que el cloro, el bicarbonato y el fosfato, son los principales aniones.

La **sal** es un compuesto químico formado por cationes enlazados a aniones mediante un enlace iónico.

La sal de mesa o sal común se denomina químicamente como cloruro de sodio. 1 gramo de cloruro de sodio contiene 600 miligramos de cloro y 400 miligramos de sodio. Es decir, 60% de cloro y 40% de sodio.

Para el uso de sal de mesa, se aconseja lo siguiente:

- Utilizarla en la comida ya servida y no durante la cocción para evitar modificaciones en el sabor
- Si existe poco margen de manejo de sodio se reservará la utilización de las sales para aquellas comidas más insípidas

También podemos encontrar sales dietéticas y modificadas. En cuanto a la **sal dietética**, según el Código Alimentario Argentino, se cita lo siguiente: "Con la denominación de Sal Dietética Baja en Sodio se entienden las mezclas salinas, que por su sabor sean semejantes a la sal de mesa. Podrán ser adicionadas de substancias antiaglutinantes y/o sápidas aromáticas. Podrán ser constituidas por sales amónicas, potásicas, cárnicas, magnésicas de los ácidos sulfúrico, adípico, glutámico, carbónico, láctico, clorhídrico, tartárico, acético, fosfórico, cítrico o sus mezclas."

Las sales dietéticas que no tienen sodio, generalmente se elaboran a base de cloruro de potasio o cloruro de amonio. Para utilizar sales de amonio no debe haber compromiso hepático y para las de potasio debe haber una buena función renal.

Por su lado, las **sales modificadas** tienen un menor contenido de sodio. En su reemplazo contienen potasio.

El **sodio** es un elemento químico que se encuentra en el organismo en forma iónica, es decir, con carga eléctrica, aproximadamente de 100 a 120 gramos de sodio, de los que un tercio se encuentra en el esqueleto y los restantes dos tercios en los fluidos extracelulares.

Este es indispensable para:

- La regulación de la cantidad del líquido que ocupa los espacios por fuera de las células
- La concentración de sustancias con carga eléctrica en los líquidos del organismo
- El equilibrio del pH
- La diferencia de voltaje eléctrico a ambos lados de la membrana de las células

También es necesario para:

- La transmisión de los impulsos nerviosos y para mantener normal la excitabilidad muscular
- La absorción de nutrientes
- La formación de las secreciones digestivas

Por otro lado, el cloro comparte con el sodio la regulación de la presión osmótica, el equilibrio hidroeléctrico y es también un componente del jugo gástrico.

Es importante mencionar que con 200 miligramos de sodio ya son suficientes para garantizar las funciones orgánicas de una persona adulta.

La disminución de la ingesta de sodio se asocia a una disminución en los niveles de tensión arterial, tanto en individuos normotensos como hipertensos. Hasta el momento, no se han identificado efectos adversos asociados a ingestas bajas del mineral.

Según la Organización Mundial de la Salud, para personas sanas se recomienda un consumo menor a 5 gramos de sal por día, que equivale a 2000 miligramos de sodio; y

para personas con hipertensión se recomienda un consumo menor a 4 gramos de sal por día, que equivale a 1500 miligramos de sodio.

Sin embargo, en Argentina, se estima que el consumo de sal es muy elevado: entre 10 y 12 gramos por día, lo que equivale a 4800 miligramos de sodio. Un número realmente alarmante.

Las recomendaciones en la reducción de la ingesta de sodio van dirigidas tanto para personas sanas como hipertensas, medicadas y no medicadas, con el objetivo de contribuir a reducir la presión arterial y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular, infarto y enfermedad coronaria en adultos.

Naturalmente, todos los alimentos contienen sodio. La sal de mesa o cloruro de sodio constituye el principal aporte de sodio de la alimentación. Además, el sodio es constituyente de varios aditivos utilizados por la industria alimentaria.

El 70% de la sal que se consume a diario proviene de los alimentos industrializados, como los envasados en general, enlatados, congelados, panificados, etc.; se trata de la sal que se incorpora durante el mismo proceso de elaboración.

A continuación, detallaremos diferentes tipos de alimentos según el contenido de sodio que contienen. Poseen muy bajo contenido de sodio:

- Cereales y harinas
- Vegetales y frutas frescas
- Aceites
- Azúcar y dulces caseros
- Infusiones, como café, té, mate, etc.
- Alimentos envasados identificados como producto “sin sal”, como por ejemplo algunos panificados.
- Aguas con bajo contenido de sodio

Contienen bajo y moderado contenido de sodio:

- Leche, yogur y crema de leche
- Carnes y huevo
- Quesos con bajo contenido de sodio
- Vegetales ricos en sodio, como acelga, apio, achicoria, espinaca, radicheta, remolacha
- Aguas ricas en sodio

Contienen alto contenido de sodio:

- Quesos duros
- Manteca y margarinas
- Productos panificados con sal
- Aguas y bebidas deportivas
- Sopas y caldos
- Fiambres y embutidos
- Productos de copetín
- Productos en salmuera, encurtidos, conservas, enlatados

El Código Alimentario Argentino, en el capítulo V, establece la forma correcta de rotular a los alimentos y las condiciones para declarar la información nutricional complementaria.

En cuanto al sodio manifiesta lo siguiente:

- Para alimentos bajos en sodio no deben contener más de 80 miligramos de sodio por porción, cuando estas son mayores a 30 gramos o 30 mililitros. En porciones menores o iguales a 30 gramos o 30 mililitros, se calculará en base a 50 gramos o 50 mililitros.
- En el caso de que el alimento contenga una cantidad mayor a 80 miligramos de sodio, se trata de un producto no bajo en sodio.
- Los alimentos muy bajos en sodio no deben contener más de 40 miligramos de sodio por porción, cuando estas son mayores a 30 gramos o 30 mililitros. En porciones menores o iguales a 30 gramos o 30 mililitros se calculará en base a 50 gramos o 50 mililitros
- Para alimentos que no contengan sodio no deben contener más de 5 miligramos de sodio por porción

Por otro lado, para que un alimento contenga en su rótulo la leyenda “sin adición de sal”, las condiciones son que:

- El alimento no contenga sal adicionada
- El alimento no contenga otras sales de sodio adicionadas
- El alimento no contenga ingredientes que tengan sales de sodio adicionados

- Si el alimento no cumple con la condición establecida para el atributo “No contiene sodio”, deberá consignarse en el rótulo junto a la información nutricional complementaria, la frase “contiene sodio propio de los ingredientes”.

En resumen, un alimento clasificado “sin sal agregada” significa que no se le agregó sal durante la elaboración y que se partió de un alimento sin sodio.

El capítulo XII del Código Alimentario Argentino hace alusión a las bebidas analcohólicas, que abarca todas las bebidas hídricas, agua y agua gasificada, y establece la clasificación para las aguas minerales naturales de la siguiente manera de acuerdo a su composición:

- Las sódicas contienen más de 200 miligramos de sodio por cada litro.
- Y las bajas en sodio contienen menos de 20 miligramos de sodio por cada litro.

Ahora bien. Despues de lo recién visto... ¿Por qué creen que es importante disminuir el consumo de sodio? Porque es el principal componente de la alimentación que puede influir en la tensión arterial. Su consumo elevado en forma crónica se relaciona con el desarrollo de hipertensión arterial en individuos sensibles, quienes experimentan aumento de la tensión arterial en respuesta a dietas muy altas en sodio y un descenso en la tensión arterial en respuesta a la restricción de sodio.

Diversos factores influyen, como la raza, la obesidad, la edad, el nivel plasmático de renina, la actividad del sistema nervioso central, y las enfermedades como diabetes o falla renal.

¿Qué estrategias piensan que podemos emplear para disminuir el consumo de sodio? Una sería mediante formas de cocción que realzan los sabores, como parrilla, grill, horno, horno con colchón de vegetales, gratinado con queso sin sal, y hervido con hierbas y condimentos, con caldos caseros

Otra a partir del agregado de hierbas y condimentos.

- Tenemos condimentos ácidos, como por ejemplo el aceto balsámico, la lima, limón, vinagres; aliáceos como el ajo, alcaparras, cebolla blanca y morada, cebolla de verdeo, ciboulette, mostaza, puerro, rábano blanco, etc.
- Condimentos aromáticos, entre los más conocidos se encuentran la albahaca, azafrán, canela, cardamomo, cilantro, clavo de olor, comino, coriandro, cúrcuma, curry, esencia de vainilla, estragón, hinojo, laurel, menta, nuez moscada, orégano, perejil, romero, salvia, tomillo

- y por último, los condimentos picantes como ají molido, chile, jengibre, paprika, pimentón y diferentes tipos de pimienta como: blanca, negra, roja o de Cayena, rosa, verde.

A continuación nombraremos algunos aderezos que podrían hacerse en casa.

- El caprese se hace con aceite de oliva más aceto más albahaca fresca picada.
- El chimichurri con aceite de maíz más aceto más perejil fresco picado más ajo más orégano más ají molido.
- La mostaza con mostaza en polvo más aceto más aceite de girasol.
- Y la provenzal con aceite de maíz más ajo más perejil.

Alimentos orgánicos y transgénicos

Según la Ley 25.127, “Se entiende por ‘orgánico’, ‘ecológico’ o ‘biológico’ a todo producto obtenido por medio de un sistema de producción sustentable en el tiempo que, a través del uso racional de los recursos naturales, y sin el empleo de sustancias químicas sintéticas u otras de efecto tóxico real o potencial para la salud humana, mantenga o incremente la diversidad biológica y la fertilidad del suelo, y que asimismo, permita la identificación clara por parte de los consumidores de las características señaladas a través de un sistema de certificación que las garantice.”

Los **productos orgánicos** poseen un sistema de producción sustentable, distinto al convencional, que se basa en 5 grandes principios:

- Mantiene o mejora la fertilidad de los suelos.
- Favorece la biodiversidad.
- No usa productos de síntesis química ni organismos genéticamente modificados u organismos modificados genéticamente
- Posee trazabilidad.
- Promueve el bienestar animal

Una forma de identificar a estos productos, es a través del rotulo. En la etiqueta debe figurar:

- La leyenda de “producto de agricultura orgánica” o “producto ecológico de origen animal”
- Número de lote y vencimiento

- Registro nacional de establecimiento y registro de producto alimenticio nacional o provincial
- Empresa certificadora y su logotipo.
- Logos orgánicos aprobados en Argentina.

Por su lado, el **alimento transgénico**, según la Organización Mundial de la Salud, es aquel obtenido a partir de un organismo modificado por ingeniería genética o es un alimento al que se le han incorporado genes de otras especies para producir una característica deseada, como aumentar su vida útil, hacerlo más resistente a las plagas, reducir o aumentar su contenido en algún nutriente, etc. Podemos citar como ejemplo los tomates resistentes a heladas o muy bajas temperaturas, siendo las temperaturas óptimas para su cultivo de cálidas a templadas.

La Organización Mundial de la Salud afirma en un informe que no se han demostrado efectos negativos sobre la salud humana de los organismos genéticamente modificados comercializados en la actualidad, como el maíz, la soja, la achicoria, las calabazas o las patatas, pero sí posibles riesgos.

Entre los posibles riesgos que pueden traer los alimentos transgénicos, la Organización Mundial de la Salud cita tres:

- que produzcan alergias, por eso se evita la transferencia de genes de alimentos potencialmente alérgicos
- la transferencia genética, o sea, que el gen introducido salte a las células de la persona o a las bacterias que hay en el tracto digestivo. Por este motivo la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura han incentivado que no se transfieran genes que dan resistencia a antibióticos
- A su vez, otro riesgo importante, es que los genes se desplacen a cultivos convencionales o especies silvestres relacionadas o que se mezclen los cultivos tradicionales y los modificados genéticamente. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud estudia cómo reducir la contaminación de los cultivos y asegura que evalúa la estabilidad y los efectos sobre el medio. Asimismo, expresa su preocupación por que puedan introducirse en poblaciones silvestres genes manipulados en laboratorios.