



Liceo Isaura Dinator Rossel
Depto. De Química y Biología
Profesora Pilar Silva Constanzo
3° Medio

Ciencias de la Ciudadanía

Guía N°4: Aditivos Alimentarios ¿son seguros?

Nombre: _____

Curso: _____

Objetivo de Aprendizaje 1: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).

Objetivos Específicos:

- 1) Relacionar algunos de los principales aditivos químicos agregados en los alimentos procesados, con la alimentación de cada estudiante.
- 2) Determinar el impacto que puede tener en nuestra salud el consumo de una elevada cantidad de alimentos procesados.

Habilidades:

- 1) Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables
- 2) Construir, usar y comunicar argumentos científicos.
- 3) Desarrollar y usar modelos basados en evidencia, para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.

Instrucciones: Cuando termines de resolver la guía, debes enviarla al correo pilar.silva@liceoisauradinator.cl.

¿Qué son los aditivos alimentarios?

Las sustancias que se añaden a los alimentos para mantener o mejorar su inocuidad, su frescura, su sabor, su textura o su aspecto se denominan aditivos alimentarios (...). Los aditivos son necesarios para preservar la inocuidad de los alimentos elaborados y para mantenerlos en buenas condiciones durante su transporte desde las fábricas o cocinas industriales hasta los consumidores, pasando por los almacenes y los comercios. La utilización de aditivos alimentarios 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. Estas sustancias se pueden obtener de plantas, animales o minerales o producirse sintéticamente. Se añaden de forma intencionada con un determinado propósito tecnológico para dotar al alimento en cuestión de características que los consumidores suelen identificar con él. Actualmente se utilizan cientos de miles de aditivos con funciones específicas que permiten que los alimentos sean más inocuos o tengan un mejor aspecto (...). Los conservantes pueden ralentizar el deterioro de los alimentos causado por el aire, los mohos, las bacterias y las levaduras. Además de mantener la calidad

de los alimentos, ayudan a evitar la contaminación que puede provocar enfermedades de origen alimentario, algunas de ellas mortales como el botulismo.

Los colorantes se añaden a los alimentos para restituir el color que se pierde durante su preparación o para mejorar su aspecto.

Los edulcorantes se utilizan a menudo como sustitutos del azúcar porque añaden pocas o ninguna caloría a los alimentos.

Fuente y texto completo: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>

1.- Lee el siguiente extracto de un artículo de la BBC, puedes leer el texto completo en https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/02/140214_salud_nutricion_aditivos_finde_gtg

“¿Por qué alguien haría algo tan irresponsable como intentar sobrecargarse con edulcorantes, aderezos, emulsionantes y conservantes, cuando los aditivos son sinónimo del mal culinario?

En Europa, a estos aditivos se les otorga un número E; en Estados Unidos y otras partes, el nombre completo aparece cada vez más en las etiquetas. Aún así, ¿cuántos consumidores creerían que tales aditivos pueden de hecho ser buenos para nosotros?. El auge de los alimentos orgánicos y naturales de los últimos años es muestra de nuestra confianza en la naturaleza más que en la ciencia.

Contrariamente, son los aditivos metidos en la letra pequeña de la lista de ingredientes del producto - que está en la parte de atrás- los que están fuertemente regulados. Y al fijarse en la evidencia clínica, en vez de la anecdótica -y al consultar nutricionistas clínicos- parecería que estos son los que son buenos - algunos muy buenos- para nosotros. Debido a que esto puede ir en contra de la percepción popular, decidí ser un conejillo de india para la medicina y nutrición.

¡A la carga!

Muchas de las comidas caras están hechas con conservantes, incluyendo los mejores vinos (**dióxido de azufre: E220**) y los mejores jamones (**nitrito de potasio E252**). También me aseguré de tener una buena cantidad de salami y jamón, en parte porque tiene los conservantes **E250** y **E252**, y en parte porque si me iba a envenenar, prefería hacerlo con algo que me gustara.

Así que me abastecí de gaseosas, comidas preparadas, dulces, pizzas congeladas, papas fritas, anillos de cebolla, perros calientes, sopas empacadas y noodles instantáneos.

Los dulces contienen un arcoíris de colores artificiales, las pizzas una mezcla de emulsionantes, estabilizadores y conservantes, mientras que las papas fritas alardean de todo tipo de potenciadores de sabores. ¿Y la sopa instantánea? Una mezcla de prácticamente cada aditivo que pueda haber bajo el sol. Pero, ¿son malos para la salud?

Al final...

Hacia el final del día me sentí como una pelota de estiércol a punto de reventar. Había comido 50 aditivos diferentes. Pero, ¿había ingerido lo suficiente como para intoxicarme? No, dijo mi médico de cabecera, el doctor Jonty Heaversedge, quien explicó que el principio básico de toxicología para el consumo seguro era un margen de seguridad de 100 veces. Los científicos hacen estimaciones de la

cantidad de un número E que puede comer un animal al día antes de enfermarse, lo dividen entre diez (en caso de que los humanos sean más sensibles que los animales) y lo vuelven a dividir entre 10, sólo para estar seguros. Muchos aditivos son tan seguros que ni siquiera tienen un nivel aceptable de ingesta diaria; y ese fue el caso de 32 de los 50 aditivos que comí. Otros tienen estrictos niveles de ingesta diaria, a pesar de que esos números no se indican en los empaques de las comidas. Por ejemplo, el **E202 (sorbato de potasio)**, se puede tomar hasta 25mg por cada kilo del peso corporal. A pesar de mi gula, sólo alcancé a ingerir el 50% de los niveles de ingesta diaria en dos de los aditivos: **achiote, o E160b**, un colorante amarillo natural utilizado con frecuencias en patatas con sabor a queso, dedos de pescado y hojaldres, y **E250, nitrito de sodio** que se utiliza como conservante en las carnes curadas. En este último me pasé demasiado, hasta 704% de la cantidad diaria aceptada en todos los jamones, tocinetas y salamis que comí tenían los niveles máximos posibles.

¿Sobredosis?

Sí, pero no de aditivos. El doctor Heaversedge no estaba preocupado sobre mi consumo de números E, ni siquiera del nitrito de sodio. De lo que estaba horrorizado era del hecho de que había comido 418% de mi cantidad diaria recomendada de grasa, 500% de sal y 218% de azúcar. Así que los mayores culpables nutricionales en mi atracción vinieron enteramente de las formas orgánicas y no de los aditivos. Nuestro temor por los aditivos puede ser peligroso, contradice las implicaciones nutricionales mucho más grandes de las dietas desbalanceadas, intoxicaciones de comida, inactividad física y trastornos de la dieta. Uno no debe consumir demasiados números E, pero lo cierto es que uno no debe comer mucho de nada. Recuerde que en las manzanas hay cianuro, pero siguen siendo buenas para la salud.”

2.- Lee el siguiente extracto de un artículo de medicina UC. Texto completo en <https://medicina.uc.cl/publicacion/peligros-de-los-colorantes-y-aditivos/>

“ADITIVOS Y EFECTOS ADVERSOS

A continuación se revisarán los principales aditivos que generan controversia en Chile y el mundo, y la evidencia que sustenta o rechaza los efectos adversos que se les han adjudicado.

COLORANTES

Los colorantes se emplean para añadir o restaurar el color a los alimentos, con el objetivo de mejorar su aspecto visual y responder a las expectativas del consumidor. Los colorantes de mayor uso en Chile, aprobados por el Reglamento Sanitario de 1997, son la Tartrazina, el Amarillo Crepúsculo, la Azorrubina y el Azul Indigo.

1. **Tartrazina** y su implicancia en el control del asma: La Tartrazina ha sido asociada durante los últimos

años, a la descompensación de pacientes asmáticos. Al respecto, una Revisión Sistemática Cochrane del año 2001 concluyó:

-No existe, hasta la fecha, evidencia que permita obtener conclusiones sobre el efecto de la Tartrazina en el control del asma.

– La exclusión rutinaria de Tartrazina, sin embargo, no beneficia a pacientes asmáticos, exceptuando a aquellos con sensibilidad probada.

EDULCORANTES

Los edulcorantes se utilizan en productos bajos en calorías para darles un sabor dulce.

1. **Sacarina** y cáncer:

En un estudio de los años 70 en ratas, se asoció el uso de sacarina con cáncer de vejiga.

En 1998, un estudio en primates (monos), cuyo objetivo era determinar la asociación de sacarina con cáncer de vejiga, no demostró alteración en el urotelio ni proliferación celular atípica en este tejido, al ser sometido a altas concentraciones de sacarina.

2. **Aspartame** y cáncer:

Aspartame fue aprobado por la FDA (Food and Drugs Administration) en 1981.

No existe hasta la fecha, evidencia sólida que asocie a Aspartame con cáncer.

3. **Sucralosa**:

Nuevo edulcorante, actualmente en uso en Chile. Podría reemplazar a Aspartame, dado su mejor sabor. Dado el corto tiempo que lleva en uso, aun faltan estudios de efectos adversos a largo plazo.

PRESERVANTES

Los preservantes limitan, retardan o previenen la proliferación de microorganismos en los alimentos, de modo de prolongar su duración.

1. **Sulfitos:** Compuestos químicos utilizados como potentes antioxidantes de los alimentos. Previenen la decoloración de frutas y verduras por lo que fueron utilizados para mantener frescas las frutas, ensaladas, alimentos empaquetados, etc. En 1986 la FDA los eliminó como aditivos en comidas «frescas» (ensaladas y postres) ya que liberan anhídrido sulfuroso, capaz de producir broncoconstricción aguda. Se asocian además a diarrea, asma, urticaria, náuseas y vómitos, entre otras.

2. **Glutamatos:** Se encuentran en forma natural en variados alimentos, como carne o productos lácteos (100g de queso camembert contiene 1g de glutamato). La ingestión mayor a 3 gramos de glutamato puede producir «el Síndrome del Restaurante Chino», fenómeno caracterizado por sensación de calor, enrojecimiento del cuerpo, cefalea, náusea y sudoración. También puede producir broncoconstricción. Una «Comida China» puede aportar hasta 6 gr. de glutamato monosódico.

Para reflexionar

Al igual que los transgénicos, que analizamos en la guía anterior, los aditivos alimentarios tienen muy mala fama, debido a una campaña mediática por preferir “lo natural” y “lo orgánico”. Los científicos pasan décadas estudiando químicos adecuados para preservar alimentos, y cuando se detecta un problema, es retirado del mercado. Del mismo modo como pasó con el movimiento antivacunas, una sola mala investigación se hace popular, e induce a la gente a creer ideas erradas y dañinas para la población. El movimiento antivacunas ha hecho que vuelva el sarampión a nuestro planeta, y hoy vivimos en un mundo sin una vacuna para el Covid-19. Los transgénicos están hace 30 años en el mercado, hay pruebas suficientes para saber que no generan daño en la población. Los aditivos alimentarios llevan más de 50 años, y si bien existen algunos que pueden generar enfermedades, son los mínimos, y tiene relación más con el sobreconsumo de un mismo tipo de alimento, pensemos en que si consumir carnes rojas en demasía es un agente cancerígeno, es lógico que los aditivos lo sean -todo en exceso es perjudicial para la salud-. Genera más ingresos a un medio de comunicación vender el miedo a la población por consumir cierto alimento, e inventar teorías conspiracionistas “los nutricionistas y médicos dicen que los aditivos son seguros, porque ellos reciben dinero de empresas alimentarias”. Esto, sumado al lenguaje técnico que usan los científicos, donde la media de la población no comprende a cabalidad, dificulta la comunicación entre ellos y la ciudadanía. Como docente, he visto muchas campañas en diversas redes sociales para hoy “Curar el coronavirus” (hacer gárgaras con vinagre, agua caliente, comer sólo verduras y frutas, comprar un compuesto llamado “Mineral Milagroso”). Para que puedas saber si lo que lees en redes sociales es cierto o no, o si lo que dice un periódico virtual, blog, youtuber, instagramer es fidedigno - Un youtuber o instagramer que sigues puede verse muy bien en un video, pero si él o ella no estudió nutrición o medicina, no es la persona adecuada para aconsejarte cómo alimentarte- puedes seguir los siguientes pasos (Imagen de la derecha). Si no sabes cómo contactarte con un experto, te recomiendo el instagram de @parexplora.rmnorte, tienen una sección llamada “quiero saber”, que es para resolver dudas del público.

¿ESTA NOTICIA ES FALSA?

- **ESTUDIE LA FUENTE**
Investigue más allá: el sitio web, objetivo e información de contacto.
- **LEA MÁS ALLÁ**
Un titular impactante puede querer captar su atención. ¿Cuál es la historia completa?
- **¿QUIÉN ES EL AUTOR?**
Haga una búsqueda rápida sobre el autor. ¿Es fiable? ¿Es real?
- **FUENTES ADICIONALES**
Haga clic en los enlaces y compruebe que haya datos que avalen la información.
- **COMPRUEBE LA FECHA**
Publicar viejas noticias no significa que sean relevantes para hechos actuales.
- **¿ES UNA BROMA?**
Si es muy extravagante puede ser una sátira. Investigue el sitio web y el autor.
- **CONSIDERE SU SESGO**
Tenga en cuenta que sus creencias podrían alterar su opinión.
- **PREGUNTE AL EXPERTO**
Consulte a un bibliotecario o un sitio web de verificación.