

COMIDA CHATARRA Y SU IMPACTO EN LA ALIMENTACIÓN

AngelJosue Gutiérrez-Vázquez; Zoila Gómez-Cruz*;
Esther Albarrán-Rodríguez; Alfonsina Núñez-Hernández

Licenciatura en Ciencia de los Alimentos, Departamento de Salud Pública, CUCBA, Universidad de Guadalajara.
Camino Ramón Padilla Sánchez N° 2100. Nextipac, Zapopan, Jalisco, C.P. 45200.
*Correo-e: zoila.gomez@academicos.udg.mx

Recibido: 08/jul/2023 Aceptado: 02/sep/2023 // <https://doi.org/10.32870/rayca.v4i4.23>

Resumen

La comida chatarra son alimentos de bajo valor nutricional con un alto contenido de azúcar, grasa y sodio, ejemplo de estos son: botanas, refrescos, pastelillos, dulces, cereales refinados, helados, algunas comidas rápidas, como hamburguesas, pizzas, etc. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica sobre el origen y la clasificación de estos productos, aspectos socioeconómicos y culturales, fisicoquímicos y microbiológicos, así como algunos daños a la salud. En la sociedad actual, marcada por su acelerado estilo de vida, la disponibilidad y rapidez de estos productos propicia un aumento significativo en su ingesta. El elevado consumo de estos productos puede relacionarse con prevalencia de enfermedades como la obesidad y la diabetes. Es importante señalar que el consumo de estos alimentos debe de ser bajo, siempre y cuando exista un equilibrio saludable entre la ingesta de carbohidratos, grasas y proteínas en la dieta de la población.

Palabras clave: Comida chatarra, consumo, riesgos a la salud.

JUNK FOOD AND ITS IMPACT ON NUTRITION

Abstract

Junk food are foods of low nutritional value with a high content of sugar, fat and sodium, examples of these are: snacks, soft drinks, pastries, sweets, refined cereals, ice cream, some fast foods, such as hamburgers, pizzas, etc. The objective of this work was to carry out a bibliographic review on the origin and classification of these products, socioeconomic and cultural, physicochemical and microbiological aspects, as well as some damage to health. In today society, marked by its fast-paced lifestyle, the availability and speed of these products lead to a significant increase in their intake. The high consumption of these products can be related to the prevalence of diseases such as obesity and diabetes. It is important to note that the consumption of these foods should be low, as long as there is a healthy balance between the intake of carbohydrates, fats and proteins in the diet of the population.

Keywords: Junk food, consumption, health risks.

Introducción

El término “comida chatarra” es la manera coloquial con la que se hace referencia a alimentos que se distinguen porque presentan, ya sea altos niveles de azúcar, sodio, grasas saturadas, grasas trans, y/o aditivos. Se caracterizan por presentar un bajo contenido de nutrientes (fibra, aminoácidos y vitaminas) (Arévalo, 2018; Boulogne et al., 2009; Medrano, 2021; Shamah-Levy et al., 2011).

Aunque en cada producto varía su apariencia, todos tienen la similitud de presentarse en empaques visualmente atractivos, que se pretenden relacionar con la satisfacción y felicidad; estos alimentos ofrecen una gran variedad de sabores, aportando una alta palatabilidad al momento de su consumo, es decir, generan fuertes estímulos de placer, los cuales se les ha relacionado con la adicción al azúcar y el deseo de continuar consumiendo este tipo de alimentos en la dieta; las texturas que suelen presentar son suaves, semisólidas, viscosas o líquidas, por lo que, la facilidad de masticación y consumo, hace que puedan ingerirse fácilmente (Alvarado, 2015; Amaguaña y Viveros, 2021; Arévalo, 2018; Medrano 2021).

La comida chatarra se clasifica en tres principales grupos:

a) Comida rápida: son alimentos que se pueden obtener comúnmente en establecimientos de comida formales e informales, cuya base de preparación son grasas, proteínas y cereales, por ejemplo: tortas, hot-dogs, tamales, enchiladas, pan, hamburguesas, pizzas, tacos, pollo frito, entre otros (Medrano, 2021; Shamah-Levy et al., 2011).

b) Bebidas con azúcar y bajo contenido de nutrimentos: en esta clase se encuentran todas aquellas bebidas que son endulzadas de manera excesiva, ya sea por la industria (donde suele utilizarse sacarosa o jarabe de maíz de alta fructosa) o también elaborados en casa, entre estos alimentos se encuentran refrescos, jugos, café y té adicionado con leche, crema y azúcar, aguas frescas, atole, bebidas energéticas y licuados con o sin fruta, con azúcar y leche entera (Rivera et al., 2008).

c) Alimentos ultra procesados: son todos aquellos que en su elaboración se aplicó el uso de aditivos y tecnologías industriales, como pueden ser: frituras, dulces, refrescos, galletas y productos de pastelería. (Boulogne et al., 2009; Shamah-Levy et al., 2011).

Para ser identificados por el consumidor y evitar que en su etiquetado se induzcan ideas falsas con respecto a la naturaleza de los distintos productos, se deben incluir sellos octagonales con las siguientes leyendas: “Exceso calorías”, “Exceso azúcares”, “Exceso grasas saturadas”, “Exceso grasas trans” y “Exceso sodio”, cuando en los distintos productos se encuentren (según los perfiles nutrimentales establecidos) excesos en estos añadidos. Dicho octágono presenta un margen blanco, y debajo la leyenda “SECRETARIA DE SALUD” (Secretaría de Economía [SE], 2020), como se puede observar en la figura 1.

Además, si el producto presenta en su composición cafeína o edulcorantes artificiales, deberá llevar las leyendas precautorias como las de la figura 2, “Contiene edulcorantes, no recomendable en niños” o “Contiene cafeína evitar en niños” (SE, 2020).



Figura 1. Sistema de etiquetado frontal
Fuente: SE, 2020



Figura 2. Leyendas precautorias
Fuente: SE, 2020

Origen de la comida chatarra

Después de la Revolución Industrial, en 1912 se implementa en Nueva York el sistema “*automat*” (ya existente en Berlín), que consistía en locales donde se vendía comida detrás de una ventana, para satisfacer las necesidades económicas de los trabajadores, quienes, al tener un corto receso para alimentarse, buscaban lugares en la calle donde comer rápido. Con el mismo fin, en 1921 nace la cadena de restaurante White Castle[®], como pionera de la idea de comercializar comida rápida y económica, por lo cual, aparece McDonald's[®] hacia 1937. Tras poco tiempo se populariza este tipo de alimentos, así como también el sistema de servicio al carro, donde las personas pueden pedir su comida sin la necesidad de salir del automóvil; razón por la que se cree que entre los años 40's y 50's el concepto de “comida rápida” se dispersa por occidente (Boccia y Sampirisi, 2015; Carpio, 2021; Rondón, 2016; Tamayo et al., 2016).

A mediados del siglo XX el estadounidense Gerry Thomas comercializa

por primera vez la denominada “comida instantánea”, la cual se popularizó en todas las tiendas de conveniencia por el poco tiempo y esfuerzo que lleva prepararla. En 1972, Michael Jacobson, director del Centro para la Ciencia en el Interés Público, catalogó a la “comida rápida” como alimento cuyas características se asemejan en ser poco saludables al presentar alto contenido en grasas, azúcares y sodio (Rondón, 2016).

Producción, comercio y distribución

En 2012, el valor global de la producción en la industria de alimentos ultra procesados se llegó a estimar en 4,657 miles de millones de dólares y una tasa media de crecimiento anual del 7,5 % (para el periodo 2012 a 2020), esto gracias a la inversión en tecnologías que permiten satisfacer las necesidades de la industria como la automatización de procesos, obtención de materias primas, seguridad alimentaria, inocuidad, entre otros. Por esta razón la industria alimentaria se ha convertido en un motor para la economía y producción de empleos. México se encuentra entre los

primeros 10 países que encabezan la producción de alimentos procesados a nivel mundial (Balderas, 2013), como se puede observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Principales países productores de alimentos ultra procesados

País	Porcentaje de participación global
China	22,4
E.U.A.	15,7
Japón	6,7
Brasil	5,2
Alemania	3,8
Francia	3,5
Italia	2,9
Rusia	2,8
México	2,7
India	2,4
Otros	32
Total	100

Fuente: Balderas, 2013

A nivel mundial, México participa con el 2,7 % del consumo de alimentos procesados, posicionándose como el noveno país que más demanda esta clase de productos, cuadro 2 (Balderas, 2013).

Cuadro 2. Participación de consumo de alimentos procesados

País	Porcentaje de participación
China	22,5
E.U.A.	15,8
Japón	7,5
Brasil	4,4
Alemania	3,7
Francia	3,5
Rusia	3,2
Italia	3,1
México	2,7
Reino unido	2,6
Otros	30,9
Total	100

Fuente: Balderas, 2013

En México, la distribución de esta clase de alimentos se realiza por medio del

llamado “canal moderno” que representa la comercialización que se realiza de forma minorista en que los productos de las distintas empresas llegan a la población por medio de la venta en cadenas comerciales locales como supermercados, farmacias, tiendas de conveniencia, entre otros (Cortez et al., 2021).

Por otra parte, la comida rápida se distribuye principalmente en expendios que quedan al paso por la calle, restaurantes, locales y entregas a domicilio. Cabe mencionar que en México se estima un gasto anual de 240 mil millones de pesos destinados a la compra de “comida chatarra” en general (Carpio, 2021; Cortez et al., 2021; Shamah-Levy et al., 2011).

Aspectos políticos

Más de 42 países han implementado estrategias políticas con el fin de fomentar hábitos saludables en la alimentación, como el etiquetado, en el que los productos considerados chatarra deberán presentar sellos distintivos y además abstenerse de colocar en su etiquetado símbolos que inciten al consumo del producto. El impuesto a este tipo de alimentos es otra estrategia que han llevado a cabo países como México y Chile, donde existe un impuesto del 8 % sobre el precio de venta a los alimentos que presentan una densidad energética mayor a 275 calorías por cada 100 gramos de producto. Los resultados de la implementación de esta estrategia han tenido un impacto equivalente al nivel del impuesto en la compra de estos productos. Por otro lado, la implementación de estrategias relativas al control de la publicidad se ve en pocos países, entre ellos México y Chile, siendo este último el más efectivo, pues su sistemática prohibición del marketing dirigida a infantes, ha cambiado significativamente el nivel de exposición de

los niños a la publicidad (SE, 2020; Popkin, 2020).

Aspectos ideológicos

En el estudio realizado por Cardona (2013), se les preguntó a jóvenes de bachillerato sobre cómo percibían el término “comida chatarra” resultando que lo asocian a comida alta en grasa, lo que trae como consecuencia un rechazo total hacia las grasas, cuando en realidad su consumo es recomendado en proporciones no excesivas.

En el trabajo de Olano (2014), destacan las creencias de la población sobre el consumo de bebidas, entre ellas: Sobre el consumo de gaseosas y jugos, se piensa que causan todo tipo de diabetes, celulitis, provoca gases, aumento de peso, afecta el esmalte de los dientes, no son adecuadas para los niños, contienen más azúcar de lo que señalan las etiquetas, dañan el colon e intestino y es adictiva.

Sobre estas creencias, cabe mencionar la importancia de informar adecuadamente a la población para que no exista desinformación sobre temas de nutrición y hábitos alimenticios. En cuanto al consumo de bebidas azucaradas no se recomienda su ingesta en la población ya que pueden ocasionar problemas a la salud.

Los carbohidratos provenientes de alimentos sin procesar cumplen una importante función nutricional al ser la principal fuente de energía del cuerpo humano, su restricción provoca la activación de rutas metabólicas para obtener energía a partir de grasas y proteínas, lo cual no es favorable, pues impide que estos macronutrientes desempeñen sus funciones en el cuerpo. La mayoría de los productos considerados “chatarra” incluyen ingredientes en exceso no benéficos para la

salud (Revelo, 2019; Molini, 2007; Olano, 2014; Palacios y Arauz, 2021).

Perjuicios a la salud relacionados con el consumo frecuente de “comida chatarra”

Al comer, en el cerebro se generan conductas tendentes a la sobrevivencia de la especie mediante dos sistemas: el homeostático y el hedónico. El primero lleva a cabo la tarea de incitar o calmar la sensación de hambre, logrando regular el balance energético y el peso corporal, pues identifica la presencia de nutrientes e integra la información con las señales hormonales del tracto gastrointestinal. Mientras tanto, el sistema hedónico logra asegurar la supervivencia de la especie al encender el sistema de recompensa por medio de estímulos placenteros provocados por las grasas y azúcares, los cuales generan conductas que motivan a buscar la alimentación, por ello el consumo de estos alimentos puede llegar a ser adictivo, ocasionando que se lleve a cabo una compulsión por comer en exceso, la cual está sujeta al mismo mecanismo que causa la adicción a las drogas, pues al consumir estos alimentos se generan potentes estímulos de placer que incrementan la motivación por continuar ingiriendo más de esta comida; se ha visto que el alto consumo de comida rápida puede generar un aumento de peso (Arévalo, 2018; Fernández y Fariño, 2011; Mozaffarian et al., 2011; Vindas-Smith et al., 2022).

Además de favorecer el desarrollo de la obesidad junto con todas las complicaciones que conlleva. Se reconoce que los aditivos utilizados en los alimentos altamente procesados podrían tener potencialmente efectos cancerígenos y causar daños al organismo, es por ello que en la normatividad se limita su uso a niveles inocuos, sin embargo, se tiene conocimiento de que, aun así, su consumo prolongado

conlleva riesgos para la salud. Un ejemplo de esto es el glutamato monosódico (GMS), un aditivo potenciador del sabor del cual se ha estudiado su capacidad para dañar a las células (Bejarano y Suárez, 2015; Palacios y Arauz, 2021). En el trabajo realizado por Kazmi et al. (2017), se evaluaron estudios de 25 años en animales y humanos, se encontró que el GMS está asociado a obesidad, diabetes, hepatotoxicidad, efectos neurotóxicos y genotóxicos.

También se podría estar favoreciendo el padecimiento de hipertensión, ya que el exceso en sodio y grasas saturadas contribuye a la elevación de la presión arterial, lo que a su vez contribuye a la probabilidad de sufrir accidentes cerebrovasculares y ataques cardíacos (Palacios y Arauz, 2021).

El consumo frecuente de estos alimentos favorece a la presencia de hipercolesterolemia, metabolismo lento, gastritis, estreñimiento y un bajo desarrollo intelectual causado por la disminución de la absorción de nutrientes, que en consecuencia disminuye el rendimiento académico (Arévalo, 2018; Fernández y Fariño, 2011).

Cabe mencionar que personas con actividad enzimática deficiente, al momento de metabolizar el sulfito de sodio (aditivo utilizado en algunos alimentos) pueden presentar cefalea y sarpullido (Palacios y Arauz, 2021).

Aspectos fisicoquímicos

Los productos considerados “comida chatarra” comparten la similitud de presentar una alta palatabilidad al momento de consumirse gracias a que en su composición se encuentran aditivos y excesos en grasas y azúcar que promueven el consumo continuo de esta clase de alimentos. En el cuadro 3, se muestran los principales compuestos relacionados a esta palatabilidad (Arévalo, 2018; Medrano 2021; Vindas-Smith et al., 2022).

Algunos de los colores en este tipo de alimentos se deben a los aditivos, los cuales se identifican por medio de números, por ejemplo: azul patentado (E131) y amarillo de quinoleína (E104), de igual manera el olor de estos alimentos está dado por aditivos aromatizantes como especias y productos como la vainilla (Raimondo, 2011; SS, 2012).

Cuadro 3. Compuestos relacionados al sabor de la “comida chatarra”

Grasas	Azúcares y edulcorantes	Aditivos potenciadores del sabor
Margarinas	Sacarosa	Glutamato monosódico
Ácido eláídico	Sacarina	Fumarato de sodio
Ácidos octadecanoicos	Aspartame	Cloruro de potasio
Ácidos octadecadienoicos	Isomaltosa	Hipericina
Ácido vacénico	Sucralosa	Ácido cítrico
Ácidos polienoicos	Taumatina	Ácido láctico
Monoglicéridos	Sorbitol	Ácido L-glutámico
Diglicéridos	Xilitol	Inosinato de calcio

Fuente: Fernández, 2013; Raimondo, 2011; SS, 2012

De acuerdo a la información nutrimental del alimento se colocan las siguientes leyendas:

*Exceso en grasas saturadas, si por cada 100 g o 100 mL, ≥ 10 % del total de energía proviene de grasas saturadas.

* Exceso en grasas trans si por cada 100 g o 100 mL, ≥ 1 % del total de energía proveniente de grasas trans.

*Exceso en azúcares si por cada 100 g o 100 mL, ≥ 10 % del total de energía proveniente de azúcares libres.

*Exceso en calorías, en alimentos sólidos cuando en 100 g de producto es ≥ 275 kcal totales y en 100 mL de alimento líquido ≥ 70 kcal totales o ≥ 8 kcal de azúcares libres.

* Exceso de sodio en alimentos sólidos cuando en 100g de producto ≥ 1 mg de sodio por kcal o ≥ 300 mg y en 100 mL de alimentos líquidos ≥ 45 mg de sodio (SE, 2020).

Aspectos microbiológicos

Para desarrollarse, los microorganismos necesitan agua; los productos con alta concentración de azúcar, como mermeladas y caramelos, presentan una actividad de agua baja, y por lo tanto la proliferación de microorganismo se ve reducida (Badui, 2012).

Así mismo, para proliferar las bacterias necesitan ambientes con pH superior a 7, por ello el desarrollo microbiano se ve afectado por la acidez (pH inferior a 4,6), el cual se encuentra en bebidas gaseosas y alimentos derivados de cereales y pastas como lo son productos de panificación y frituras (Abin, 2015; Badui, 2012; Tortora et al., 2007).

Por otro lado, los distintos envases utilizados en productos ultra procesados, además de proteger contra degradaciones

físicas y químicas, bloquean la contaminación biológica al estar sellados herméticamente y propiciar una atmósfera controlada (Badui, 2012; Salvatierra, 2019).

Cabe mencionar que los diferentes aditivos conservadores usados en alimentos ultra procesados afectan a la proliferación de microorganismos porque algunos alteran la pared celular de estos, y otros funcionan frenando las reacciones químicas de los microorganismos al inhibir, ya sea las reacciones enzimáticas o la síntesis de enzimas de los microorganismos (Raimondo, 2011).

Conclusiones

Los alimentos chatarra son alimentos que aportan calorías vacías, tienen pocos nutrientes y pueden contener algunas sustancias nocivas para la salud (aditivos), esto se relaciona con la obesidad, enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2, entre otras.

La disponibilidad y características de estos productos favorecen su alto consumo. Actualmente se está llevando a cabo estrategias para la regulación de estos productos en países como México y Chile como el etiquetado frontal y el impuesto a estos, con buenos resultados. Por ello, es importante revisar las etiquetas para comparar la calidad de los alimentos entre las diferentes marcas y elegir lo que más convenga a los consumidores.

Referencias

Abin, G. C. A. (2015). *Relación de la carga ácida renal potencial de la dieta, con la densidad mineral ósea de mujeres adultas hermosillenses*. [Tesis de maestría, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.]. Repositorio Institucional CIAD. <https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstr>

- [eam/1006/79/1/Abin%20Galindo%20Carlos%20Alfonso.pdf](#)
- Alvarado, C. G. E. (2015). *El empaque y su influencia en la conducta de compra del consumidor de la ciudad de Quetzaltenango*. [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. Recursos biblio. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/01/04/Cuellar-Glenda.pdf>
- Amaguaña, Q. J. V., y Viveros, V. M. E. (2021). *Consumo de alimentos ultra procesados y estado nutricional de los pacientes que acuden a consulta de nutrición del centro de salud n° 1 – Ibarra, 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio UTN. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11616>
- Arévalo, R. (2018). *Expendio de comida chatarra en las instituciones educativas y su incidencia en la nutrición de los niños de la unidad educativa Guillermo Baquerizo Jiménez del cantón Babahoyo, provincia los ríos*. [Proyecto de investigación, Universidad Técnica de Babahoyo]. dspace UTB. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/5296/P-UTB-FCJSE-EBAS000244.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Badui, S. (2012). *La ciencia de los alimentos en la práctica*. Pearson Educación.
- Balderas, M. L. A. (2013). *Alimentos procesados*. Secretaría de Economía, ProMéxico. <https://embamex.sre.gob.mx/rusia/images/stories/Comercio/procesadospromexico.pdf>
- Bejarano, R. J. J. y Suárez, L. L. M. (2015). Algunos peligros químicos y nutricionales del consumo de los alimentos de venta en espacios públicos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(3), 349-360. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015011>
- Boccia, N. L. y Sampirisi, J. L. (2015). Plan de negocio: cadena de comidas rápidas. [Trabajo de investigación, Universidad Nacional de Cuyo]. bdigital UNCU. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7509/boccia-natalia-sampirisi-javier-fce.pdf
- Boulogne, M., Trejo, E., y Álvarez, I. (2009). *Comida Chatarra en los centros escolares*. Consumidores en Acción de Centroamérica y El Caribe. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Investigaci%C3%B3n%20comida%20chatarra%20en%20los%20centros%20escolares_2010.pdf
- Cardona, P. A. A. (2013). Mitos y creencias frente a la alimentación de los estudiantes mayores de 10 años del colegio Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). *Revista Cultura Investigativa*, (7), 18-33. <https://biblat.unam.mx/es/revista/cultura-investigativa-revista-virtual-semilleros-de-derecho/articulo/mitos-y-creencias-frente-a-la-alimentacion-de-los-estudiantes-mayores-de-10-anos-del-colegio-universidad-pontificia-bolivariana-medellin-colombia>
- Carpio, P. M. A. (2021). *Análisis de negocios de comidas rápidas del cantón salitre e incidencia del delivery personal durante el confinamiento del 2020*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. dspace UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21282/1/UPS-GT003488.pdf>
- Cortez, G. G. J., Frisancho, C. J. A., Rebatta, O. E. D. y Villamonte, N.G. F. (2021). *Plan de negocios de una empresa enfocada a la comercialización de alimentos saludables Ready to Eat en Lima Metropolitana*. [Tesis de maestría, Universidad ESAN]. Repositorio Institucional ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2388>
- Fernández, M. S. G. (2013). *Determinación de ácidos grasos trans en productos de consumo popular y el aporte de estos a la ingesta diaria en niños en edad escolar*. [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Colección Digital UANL. <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/16606>
- Fernández, S. T. N. y Fariño, R. M. V. (2011). *Elaboración de una barra alimenticia rica en macronutrientes para reemplazar la comida chatarra*. [Tesis de Ingeniería, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/2062>
- Kazmi, Z., Fatima, I., Perveen, S & Shakil, M.S. (2017). Monosodium glutamate: Review on clinical reports. *International Journal of Food Properties*, 20(S2), S1807-S1815. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1295260>
- Medrano, V. B. P. (2021). *Consumo de comida chatarra según el estar en época de exámenes en estudiantes universitarios de cinco países en Latinoamérica*. [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9154/4/IV_FCS_502_TE_Medrano_Velasquez_2021.pdf
- Moliní, C. D. (2007). Repercusiones de la comida rápida en la sociedad. *Trastornos de la Conducta Alimentaria*, (6), 635-659. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2480144>
- Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W.C., Hu, F. B. (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *New*

- England Journal of Medicine*, 364 (25), 2392-2404. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa1014296>
- Olano, P.V. (2014). *Mitos frecuentes sobre el consumo de bebidas y su efecto sobre la salud*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio PUJ. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16026/OlanoParedesVirginia2014.pdf?sequence=1>
- Palacios, B. A. F. y Arauz, R.A. S. (2021). *Impacto de los alimentos procesados y sus consecuencias en la salud*. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio UNEMI. <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5392>
- Popkin, B. (2020). *El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>
- Raimondo, E. (2011). *Normas de calidad y formulación de alimentos. Guía didáctica para educación a distancia. Aditivos alimentarios*. Universidad Juan Agustín Maza. <https://docer.com.ar/doc/e58e01n>
- Revelo, J. J. G. (2019). *Consumo de carbohidratos en los estudiantes universitarios del barrio el olivo de la ciudad de Ibarra, 2018*. [Tesis en Nutrición y Salud Comunitaria, Universidad Técnica Del Norte]. Repositorio UTN. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9092/1/06%20NUT%20279%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Rivera, J. A., Muñoz-Hernández, O., Rosas-Peralta, M., Aguilar-Salinas, C. A., Popkin, B. M. y Willett, W. C. (2008). Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Pública de México*, 50 (2), 173-195. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6806>
- Rondon, V. M. C. (2016). *Hábitos de consumo de comida chatarra, información y percepción de enfermedades crónicas no transmisibles, madres I.E. n° 40106 P.J. José Santos Atahualpa. Arequipa 2016*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13360>
- Salvatierra, M. I. M. (2019). *Manual conservación de alimentos*. Inacap. https://www.inacap.cl/web/material-apoyo-cedem/profesor/Gastronomia/Manuales/ManualConservacion_de_Alimentos.pdf
- Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Méndez-Gómez-Humarán, I., Jiménez-Aguilar, A., Mendoza-Ramírez, A. J., y Villalpando, S. (2011). La obesidad en niños mexicanos en edad escolar se asocia con el consumo de alimentos fuera del hogar: durante el trayecto de la casa a la escuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 61 (3), 288-295. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2011/3/art-8/>
- Secretaría de Economía. (2020). *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010*. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, 27 de marzo de 2020. https://dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
- Secretaría de Salud. (2012). *Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias*. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 16 de julio de 2012. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5259470
- Tamayo, C. C., Alcocer, R. H., Choque, S. L., Chuquimia, N. A., Condori, S. P., Gutiérrez, F. I., Gutiérrez, C. M., Huanca, W. X., Humerez, V. J. P., Loza, C. E., Mamani, A. T., Mamani, H. A., Mayta, H. N., Quispe, A. B., Quispe, M. M., Ramos, G. G., Renjifo, Ch. F., Rodas, M., Rubín De Celis, R. A., Salazar, S. V., Salinas, A. M., Tinta, F. M., Valencia, V. M. y Vargas, V. R. (2016). Factores y determinantes del consumo de comida chatarra en estudiantes de la facultad de medicina, enfermería, nutrición y tecnología médica, la paz- Bolivia 2016. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 57 (3), 31-40. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000300005&script=sci_abstract
- Tortora, G., Funke, B. y Case, C. (2007). *Introducción a la microbiología* (9 ed.). Medica Panamericana.
- Vindas-Smith, R., Vargas-Sanabria, D. y Brenes, J. C. (2022). Consumo de alimentos altamente procesados y de alta palatabilidad y su relación con el sobrepeso y la obesidad. *Población y salud en Mesoamérica*, 19 (2). <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v0i19.48097>