



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

# Las 300 respuestas para aprender a comer

Catálogo con los interrogantes  
de la alimentación diaria



Tomo 4  
**Grasas  
y Sal**

Tomo 4  
**Grasas  
y Sal**

Las **300** respuestas  
para **aprender**  
a comer



Catálogo con los interrogantes  
de la alimentación diaria

Tomo 4  
**Grasas  
y Sal**

Colección Editorial de la **Fundación Colombiana del Corazón**  
para fomentar la **Cultura de Aprender a Comer**

**Tomo 1.** Frutas y Verduras

**Tomo 2.** Harinas y Lácteos

**Tomo 3.** Proteínas y Leguminosas

**Tomo 4.** Grasas y Sal

**Tomo 5.** Azúcar, Dulces y Bebidas Energizantes

**Tomo 6.** Jugos verdes y Suplementos

**Tomo 7.** Vitaminas, minerales y superalimentos

**Tomo 8.** Agua, Gluten y Dietas famosas

**Tomo 9.** Salud digestiva, limpieza del organismo y emociones

**Tomo 10.** Alimentación y cáncer, alimentación deportiva



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

# Tomo 4 Grasas y Sal

## FUNDACIÓN COLOMBIANA DEL CORAZÓN

### Junta Directiva

<b>Presidente</b>	Jaime Calderón Herrera, MD.
<b>Vicepresidente</b>	Fernán Mendoza, MD.
<b>Secretario</b>	Clara Saldarriaga, MD.
<b>Tesorero</b>	Solón Navarrete, MD.
<b>Fiscal Médico</b>	Adalberto Quintero, MD.
<b>Miembro honorario</b>	Alexis Llamas Jiménez, MD.
<b>Vocal</b>	Mauricio Cárdenas, MD.
<b>Vocal</b>	Jaime Rodríguez, MD.



## Las 300 respuestas para aprender a comer

Catálogo con los interrogantes  
de la alimentación diaria

### Tomo 4 Grasas y Sal

### Autores

**Leany Jiceth Blandón**, Nutricionista-Dietista.

**Juan Carlos Santacruz**, Especialista  
en comunicación para la salud.

### Revisores del Grupo de Nutrición Cardiovascular - Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

**Kelly E Tovar Peña**. Nutricionista Dietista, Educador en  
Diabetes, CEO Equilibrio Nutrición y Dieta.

### Revisora externa

**Alexandra Pérez-Idárraga**. Nutricionista, directora  
de @movenutrition, Especialista en Ciencia de los alimentos  
de la Universidad Nacional, M.Sc. en Ciencias del Movimiento  
Humano de la Universidad de Costa Rica.

**Diseño y diagramación**  
Yátaro Diseño

**Fotografías**  
Shutterstock



Fundación Colombiana  
del Corazón

# Aceites y grasas



Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



“El aceite: de la planta a la prensa y de la prensa a la despensa”.

## 127. ¿Por qué se dice que las grasas son malas?

El consumo de grasas saturadas en la alimentación diaria tiene un efecto en los niveles de colesterol, por lo tanto, una relación directa con el desarrollo de la enfermedad coronaria.

No obstante, persisten algunos vacíos en la información y una importante polémica sobre los beneficios que tiene modificar el contenido de grasa que tomamos de los alimentos con la reducción del colesterol. Para la Fundación Colombiana del Corazón y la Sociedad de Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular los resultados de las investigaciones, si bien no son concluyentes, demuestran que reducir el consumo de grasas saturadas previene la enfermedad del corazón.

Decidirse por una alimentación equilibrada que contenga todos los componentes como carbohidratos, grasas, proteínas, fibra, vitaminas, minerales y agua, sin abandonar ninguno, a menos que haya una razón médica de peso para hacerlo, contribuye a la preservación de la salud. Bajo esta premisa, las grasas no deben ser excluidas, pero deben ser controladas.



### Referencias bibliográficas

- Ference BA, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J* 2017; 38:2459-72. doi:10.1093/eurheartj/ehx144
- Mensink RP, et al. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77:1146-55. doi:10.1093/ajcn/77.5.1146
- Mozaffarian D, et al. Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med*. 2010; 7: e1000252. doi: 10.1371/journal.pmed.1000252
- Hooper L, et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; (6):CD011737.
- Forouhi Nita G, et al. Dietary fat and cardiometabolic health: evidence, controversies, and consensus for guidance. *BMJ*. 2018; 361 :k2139



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 128. ¿Hay grasas mejores que otras? ¿Cuáles son?

Todas las grasas y aceites tienen una configuración diferente de ácidos grasos y todos ellos cumplen una función específica en nuestro organismo. La clave es consumirlos en forma equilibrada de acuerdo con nuestras necesidades.

Existen un tipo de ácidos grasos que se han asociado con una función cardioprotectora. Se trata de los ácidos grasos monoinsaturados (excepto los trans) y poliinsaturados (especialmente los oleico y linoléico).

Los **ácidos grasos poliinsaturados** como los omegas 3 y 6 son esenciales y deben consumirse, ya que el cuerpo no los produce. Deben tomarse de los alimentos diarios, mejor en una proporción de 6 al 10% del total de grasas de la alimentación diaria.

Estos ácidos grasos tienen propiedades antiinflamatorias, contribuyen al mantenimiento de la piel, del pelo y del sistema reproductor; además de la regulación del metabolismo del colesterol; ayudan a la absorción de nutrientes y a la regulación de la contracción muscular y el control de la presión arterial. Los omega 3 reducen triglicéridos, aumentan el colesterol bueno, tienen un efecto vasodilatador y aumentan la elasticidad de la pared de las arterias.

El omega 3 se encuentra especialmente en los denominados pescados azules como salmón, sardina, atún, boquerón, caballa, trucha y también en los mariscos; mientras que el omega 6 se encuentra en aceites vegetales y en la grasa de las carnes.

La clave está en aumentar los omega 3 por encima de los omega 6. Si bien los omega 6 regulan algunas funciones vitales, no se debe exceder en su consumo y mejor lograr un equilibrio, de manera que predomine el consumo de los omega 3 frente a los omega 6.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



## Referencias bibliográficas

- Baudi Salvador. Química de los alimentos. 5ta edición. Editorial Pearson. México. 2013
- Castro González, María Isabel Ácidos grasos omega 3: beneficios y fuentes. Interciencia. 2002;27(3):128-136.[fecha de Consulta 18 de Octubre de 2020]. ISSN: 0378-1844. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339/33906605>

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 129. ¿Cuál es la diferencia entre las grasas de origen animal y las de origen vegetal?

La principal diferencia entre los dos tipos grasas es el tipo de ácidos grasos que predominan.

Las grasas de origen animal suelen tener más proporción de ácidos grasos saturados, los cuales presentan una consistencia sólida, a pesar de estar a temperatura ambiente. Una alimentación rica en este tipo de grasas puede incrementar los niveles de colesterol y el riesgo de enfermedad cardiovascular, además de reducir el colesterol bueno. Las grasas saturadas se encuentran en mantequillas, manteca, vísceras, carnes rojas (especialmente en los cortes menos magros) también en la crema de leche, los helados y lácteos provenientes de la leche entera.

Las grasas de origen vegetal tienen un predominio de ácidos grasos insaturados, los cuales permanecen en estado líquido a temperatura ambiente (algunos aceites tropicales, como el de coco y el de palma, tienen predominio de ácidos grasos saturados).

Las grasas vegetales son extraídas de semillas, plantas y frutos. Este tipo de ácidos grasos contribuyen, cuando hacen parte de una alimentación equilibrada, en la disminución de los niveles de colesterol en sangre y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Una fuente de este tipo de grasas son el aceite de oliva, aguacate, sacha inchi, canola, soya y maíz, entre otros.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



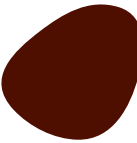
## Referencia bibliográfica

- Akter S, et al. Comparative Effects of Animal and Vegetable Fats on Lipid Profile and Patho-physiological Changes in Mice. JSR. [Internet]. 2013 [cited 31Aug.2020]; 5(2):353-61. Available from: <https://www.banglajol.info/index.php/JSR/article/view/11909>.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 130. ¿Por qué se afirma que los fritos son malos? ¿El aceite que se reutiliza es malo para la salud?



Varios estudios han llegado a la conclusión que cuando el aceite para freír se usa repetidamente que vuelve “tóxico” para el consumo humano. El calentamiento repetido del aceite acelera la degradación oxidativa del aceite y agota el contenido antioxidante natural de ese tipo de aceites. El consumo a largo plazo de alimentos preparados con aceite recalentado podría comprometer la defensa antioxidante del cuerpo de una persona, contribuyendo a promover enfermedades como hipertensión, diabetes e inflamación vascular.

El cuerpo humano está constantemente sometido a un estrés oxidativo como resultado del desequilibrio entre los sistemas de protección de antioxidantes y la formación de sustancias oxidantes como los radicales libres. Ese estrés puede afectar el ADN, las proteínas, los lípidos y los carbohidratos y podría causar un efecto negativo en la transmisión de la señal al interior de la célula.

Cuando los alimentos se fritan en aceite se producen tres reacciones de deterioro de ese tipo de grasa:

- La hidrólisis, causada por el agua liberada por los alimentos.
- La oxidación primaria, secundaria y terciaria.
- Las alteraciones causadas por las altas temperaturas.

Las reacciones de oxidación son las que más significativamente afectan la alimentación y la salud, pues se relacionan con retraso en el crecimiento, hipertrofia del hígado, hígado graso, úlceras gástricas y lesiones en corazón y riñón, además de inducir la aterosclerosis que es la acumulación de ateromas, pequeñas bolitas de grasa en las paredes arteriales.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Guillaume C., et al. Evaluation of Chemical and Physical Changes in Different Commercial Oils during Heating. ASNH 2.6 (2018): 02-11.
- Baudi Salvador. Química de los alimentos. 5ta edición. Editorial Pearson. México. 2013

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**

# 131. ¿Debo dejar de comer huevos fritos? ¿Puedo fritarlos de alguna manera sana?



Es importante aclarar que el concepto de fritura hace referencia a la inmersión completa del alimento en aceite. Para el caso de un huevo frito es posible consumirlo si está dentro del cálculo diario de la cantidad de grasas recomendada. Lo mejor será evaluar tus requerimientos de energía y de necesidades de alimentos diarios según tu peso, actividad, sexo, eventuales enfermedades y metas personales con un profesional de la nutrición.

Nuestra recomendación es evitar el uso de aceites reфritos e incluso eliminar los excesos de grasa visible con una servilleta absorbente. Los huevos fritos se pueden preparar sin problema con poca grasa y esperar que se acaben de cocinar tapándolos con el calor acumulado.

Los huevos fritos no son malos en muy poca grasa y a temperatura media, pero hay alternativas interesantes para experimentar:

- Escaldados.
- En caldos, como la popular changua.
- Revueltos.
- Cocidos.
- Tortillas.

Hay algunas cifras, producto de estudios muy valiosos, que vale la pena tener en cuenta. Una de estas precisa que los hombres que consumen una vez por semana productos fritos, donas y snacks presentaron un riesgo 30 a 37% mayor de padecer cáncer de próstata. En 2008 la Universidad de Illinois reportó que el deterioro de la capacidad visual es consecuencia de una acumulación de lípidos (grasas) en el epitelio de la retina y se asocia con el envejecimiento.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Forouhi N, et al. Dietary fat and cardiometabolic health: evidence, controversies, and consensus for guidance. *BMJ*. 2018; 361 :k2139
- Stott-Miller M, et al. Consumption of deepfried foods and risk of prostate cancer. *Prostate*. 2013;73(9):960-9. doi:10.1002/pros.22643
- Delcourt C, et al. Dietary fat and the risk of age-related maculopathy: the POLANUT Study. *Eur J Clin Nutr*. 2007;61(11):1341-4. doi:10.1038/sj.ejcn.1602685.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 132. ¿Las ollas y utensilios que se venden como air fryer si reducen el uso del aceite?

Por supuesto. Contribuyen a la disminución del consumo de grasas hasta en un 98%. El alimento no se sumerge en aceite, apenas es necesario, sólo si lo desea, pasar una brocha con una mínima cantidad de aceite y el alimento logra esa presentación crujiente que gusta tanto.

Según un artículo, publicado en la edición de julio de 2014 de The Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, la «regla» de que 7.000 calorías equivalen a 1 kilogramo se originó en 1958, cuando un médico llamado Max Wishnofsky calculó que «el equivalente calórico de 1 kg de pérdida de peso corporal» fue de 7.000 calorías.

Podemos trasladar esta hipótesis hacia la ganancia de peso: cuando una persona no tiene un adecuado equilibrio entre consumo de alimentos y el gasto de energía. Un comparativo entre las preparaciones fritas tradicionales y el consumo de calorías para ganar peso muestra completamente el efecto que tienen las grasas sobre el peso corporal:

Preparación frita en una olla convencional el alimento absorbe entre **5% hasta un 40% de grasa del total de su peso.**

Ejemplo:  
**500g de papas fritas= 25cc a 200cc de aceite.**

**225 a 1800kcal sólo por el aporte grasa.**

**Para ganar 1kg de grasa- consumir 7000 kcal extras del requerimiento energético total.**

Tipo de preparación aporta entre 32 y 257 gramos extras de peso al día.

Si lo multiplicamos por 4 preparaciones al mes, una persona que consume esta preparación 1 vez por semana ganaría entre 128g a 1000g de peso al mes.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**

Nuestra recomendación es utilizar las ollas de aire caliente, air fryer, por su nombre en inglés, porque contribuyen de manera notable en la reducción del aporte calórico de los alimentos al evitar que se friten por inmersión en aceite. Si el aporte calórico es adecuado es posible controlar de mejor manera el peso corporal.

Es muy importante garantizar la adecuada limpieza de la olla de aire caliente para evitar la acumulación de residuos.



### Referencias bibliográficas

- Dobarganes C, Marquez-Ruiz G. Interactions between fat and food during deep-frying. *Eur J Lipid Sci Technol.* 2000; 102:521-8.
- Montes N, et al. Absorción de aceite en alimentos fritos. *Rev Chil Nutr* Vol. 43, N°1, 2016
- Wishnofsky M. Caloric equivalents of gained or lost weight. *Am J Clin Nutr.* 1958;6(5):542-546. doi:10.1093/ajcn/6.5.542

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 133. ¿Qué son grasas trans y por qué están prohibidas?

Las grasas trans son ácidos grasos insaturados que se producen en los procesos industriales cuando se convierte aceite líquido en grasa sólida a través de un proceso llamado hidrogenación. Este proceso le facilitó a la industria aceites más estables, menos propensos a la rancidez y la oxidación.

Con el tiempo, las investigaciones concluyeron que el consumo de alimentos con este tipo de grasas es altamente perjudicial para la salud, por lo cual las autoridades sanitarias han prohibido su uso en prácticamente todo el mundo.

Los ácidos grasos trans son una causa importante de enfermedad cardiovascular, enfermedad isquémica de corazón, ataques cerebrovasculares y cardíaco y tiene efectos sobre las tasas de obesidad especialmente entre los niños y adolescentes.

- Las revisiones de las investigaciones han permitido concluir que el proceso de hidrogenación ocasiona la pérdida de los ácidos grasos 3 y 6 y los sustituye por ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans.
- Un aumento de apenas el 2% en el consumo total de energía diaria proveniente de grasas trans se asocia con un aumento del 23% en el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Las grasas trans aumentan el colesterol malo, disminuyen el bueno y forman placa ateromatosa, o sea placa de grasa en las paredes de las arterias generando procesos inflamatorios crónicos que puede generar enfermedad y muerte.
- El consumo de grasas trans contribuye al aumento de peso, resistencia a la insulina y algunos tipos de cáncer, en especial mama y próstata.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Kovac, M., Spruk, R. ¿Trans fat ban improves public health? In search of the optimal political response. *J Regul Econ.* 2019; 55, 258-281. DOI: 10.1007/s11149-019-09387-8
- Riya Ganguly, Grant N. Pierce, The toxicity of dietary trans fats. *Food Chem Toxicol.* 2015; 78:170-176. doi: 10.1016/j.fct.2015.02.004
- Cabezas-Zábala CC, et al. Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Rev. Fac. Med.* 2016;64(4): 761-8.
- Souza Russell J, Mente Andrew, Maroleanu Adriana, Cozma Adrian I, Ha Vanessa, Kishibe Teruko et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies *BMJ* 2015; 351 :h3978

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 134. ¿Si compro algún producto procesado, cuánta grasa saturada puede tener para que no afecte mi salud?

Nuestra recomendación es elegir alimentos que tengan la menor cantidad posible de grasa saturada. De acuerdo con las sugerencias de la Organización Panamericana de la Salud, un producto debe tener máximo un 10% del total de energía proveniente de las grasas.

Para ser más precisos se reconoce que un alimento es bajo en grasa saturada cuando contiene máximo 1g y no supera el 15% del aporte total de calorías por porción. Se considera libre de grasa saturada cuando contiene menos de 0.5g por porción.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



## Referencias bibliográficas

- OPS. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC: OPS, 2016.
- MSPS. Resolución 333 de 2011.



Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 135. ¿Cuál aceite vegetal se puede usar como aderezo en ensaladas?

Entre las mejores alternativas están el aceite de oliva extra virgen y el aceite de aguacate.

Este tipo de aceites, prensados en frío, contienen una gran cantidad de polifenoles que tienen poderosas propiedades antioxidantes, efectos vasodilatadores, mejoran el perfil lipídico y atenúan la oxidación del colesterol, además de tener efectos antiinflamatorios.

Quiere decir que cuando le agregas aceites vegetales a tus ensaladas lograrás beneficiarte de sus propiedades cardiprotectoras.



### Referencias bibliográficas

- Gaforio JJ, et al. Virgin Olive Oil and Health: Summary of the III International Conference on Virgin Olive Oil and Health Consensus Report, JAEN (Spain) 2018. *Nutrients*. 2019; 1;11(9):2039. doi: 10.3390/nu11092039. PMID: 31480506; PMCID: PMC6770785.
- Yubero-Serrano, E.M., Lopez-Moreno, J., Gomez-Delgado, F. et al. Extra virgin olive oil: More than a healthy fat. *Eur J Clin Nutr* 72, 8-17 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0304-x>
- Romani A, Ieri F, Urciuoli S, Noce A, Marrone G, Nediani C, Bernini R. Health Effects of Phenolic Compounds Found in Extra-Virgin Olive Oil, By-Products, and Leaf of *Olea europaea* L. *Nutrients*. 2019 Aug 1;11(8):1776. doi: 10.3390/nu11081776. PMID: 31374907; PMCID: PMC6724211.

# 136. ¿Por qué se asegura que el mejor aceite para la salud es el de oliva?



Al revisar los numerosos estudios sobre los beneficios del consumo de aceite de oliva no cabe duda sobre sus bondades para la preservación de la salud. Esos estudios confirman que el aceite de oliva tiene un efecto protector contra diferentes enfermedades por sus efectos antiinflamatorios previniendo enfermedades cardiovasculares, cánceres, enfermedad inflamatoria intestinal, artritis reumatoide, lupus y esclerosis, entre otras.

No obstante, siempre serán necesarios estudios complementarios que permitan definir de manera más precisa las dosis efectivas.

Los estudios han demostrado que el consumo frecuente de aceite de oliva está asociado con la preservación de la presión arterial, tienen potencial antiaterosclerótico, favorecen la función endotelial (preservan la elasticidad paredes de las arterias), mantienen la funcionalidad de las lipoproteínas y ejercen efectos antioxidantes.

Esta tabla muestra los efectos fisiológicos de los aceites comerciales más comunes:

Efectos fisiológicos en el consumo de aceite para la salud en los humanos								
Aceite	Lípidos en sangre	Disminución de la frecuencia cardiaca	Disminución triglicéridos	Disminución grasa en el hígado	Disminución del peso	Mejora condición de diabetes	Disminución del colesterol	Anticancerígeno
Soja	-	+	No	No	No	No	No	No
Girasol	No	No	+	+	-	-	-	No
Palma	+	No	+	No	No	No	+	No
Maíz	No	No	No	No	No	No	+	-
Oliva	+	+	+	No	+	No	+	+
Canola	+	No	+	No	No	+	+	No

(-) = perjudicial;  
(+) = efectos adecuados;  
(No) = No observado

Tomado y adaptado de: Durán S, et al. *Revisión Aceites vegetales de uso frecuente en Sudamérica: características y propiedades*. Nutr Hosp. 2015;32(1):11-19

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Zamora Z, et al. Effects of Olive Oil on Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Grasas Y Aceites*. 2018; 69 (4), e272. <https://doi.org/10.3989/gya.0105181>
- Machowetz, A, et al. Efecto de los aceites de oliva en los biomarcadores del estrés oxidativo del ADN en los europeos del norte y del sur. *FASEB J*. 2007; 21, 45-52.
- Salvini, S, et al. El consumo diario de un aceite de oliva virgen extra alto en fenol reduce el daño oxidativo del ADN en mujeres posmenopáusicas. *Br. J. Nutr*. 2006; 95, 742-751.
- McGovern, et al. Recent Trends in Acute Coronary Heart Disease—Mortality, Morbidity, Medical Care, and Risk Factors. the Minnesota Heart Survey Investigators. *N. Engl. J. Med*. 1996; 334, 884-890.
- Bendinelli, et al. Fruit, Vegetables, and Olive Oil and Risk of Coronary Heart Disease in Italian Women: The EPICOR Study. *Am. J. Clin. Nutr*. 2011; 275-283.
- Samieri, C, et al. Olive Oil Consumption, Plasma Oleic Acid, and Stroke Incidence: The Three-City Study. *Neurology* 2011; 418-425.
- Guasch-Ferre, et al. Olive Oil Intake and Risk of Cardiovascular Disease and Mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med*. 2014; 12, 78. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-78> .
- Schwingshackl L, Hoffmann, G. Monounsaturated Fatty Acids, Olive Oil and Health Status: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Lipids Health Dis*. 2014; 13:154. Doi:10.1186/1476-511X-13-154
- Weinbrenner, T, et al. Olive Oils High in Phenolic Compounds Modulate Oxidative/Antioxidative Status in Men. *J. Nutr*. 2004; 2314-2321.
- Samuel Durán Agüero, et al. Revisión Aceites vegetales de uso frecuente en Sudamérica: características y propiedades. *Nutr Hosp*. 2015; 32(1):11-19
- De Santis S, Cariello M, Piccinin E, Sabbà C, Moschetta A. Extra Virgin Olive Oil: Lesson from Nutrigenomics. *Nutrients*. 2019 Sep 4;11(9):2085. doi: 10.3390/nu11092085. PMID: 31487787; PMCID: PMC6770023.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 137. ¿Cuál es el mejor aceite para hacer frituras?

La mejor opción sería elegir aceites de una sola semilla, ricos en ácidos grasos monoinsaturados como el aceite de canola o poliinsaturados como el de maíz, girasol o soya, si no tienes otra opción diferente que la de freír. Te sugerimos no someter los fritos a temperaturas altas y prolongadas, no reutilizar y hacerlo en cantidades mínimas.

Si bien es cierto que los más estables a las altas temperaturas prolongadas son los aceites ricos en grasas saturadas como el de coco o palma, la variable de la estabilidad no puede ser el único elemento para elegir el más apropiado, pues a pesar de conservar la estabilidad, están asociados con alteraciones del perfil lipídico por aumento de las LDL y disminución de las HDL.



## Referencias bibliográficas

- Forouhi Nita G, et al. Dietary fat and cardiometabolic health: evidence, controversies, and consensus for guidance. *BMJ*. 2018; 361 :k2139
- Arnett, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *JACC*. 2019. *JACC VOL. 74, NO. 10*, <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.009>
- Pérez-Jiménez, et al. Documento de recomendaciones de la SEA 2018. El estilo de vida en la prevención cardiovascular. *Clinic investig arteroscler*. 2018; 30 (6):280-310
- AHA. Hypertension. 2020 Jun; 75(6):133-14357. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA. 120.15026
- Baudi Salvador. Química de los alimentos. 5ta edición. Editorial Pearson. México.2013
- Lin Lin, Hanja Allemekinders, Angela Dansby, et al. Evidence of health benefits of canola oil. *Nutr Rev*. 2013 Jun; 71(6): 370-385. Published online 2013 May 2. doi: 10.1111/nure.12033

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**

# 138. ¿Existen formas de freír con aceites que hagan el proceso menos nocivo para la salud?



Algunas recomendaciones culinarias siempre serán oportunas para disminuir los efectos negativos de las frituras:

- Evitar exceso de agua en el alimento a freír.
- Usar ollas de acero inoxidable que sean herméticas y que eviten la exposición al oxígeno y la entrada de luz.
- Asegurar la buena limpieza de los utensilios.
- Evitar reutilizar el aceite.
- Elegir aceites que tengan empaques opacos y conservarlos en lugares oscuros.
- Usar un aceite que sea de un sólo tipo de semilla vegetal.
- Preferir aceites ricos en ácidos grasos monoinsaturados como el de canola y poliinsaturados como los de maíz, soya, algodón o girasol.
- No freír más de una vez en el mismo aceite.
- Filtrar el aceite para eliminar residuos.
- Freír en calor a fuego medio.
- No dejarlo en una olla metálica, usar acero inoxidable.
- No tapar la olla mientras se hace la fritura.



## Referencias bibliográficas

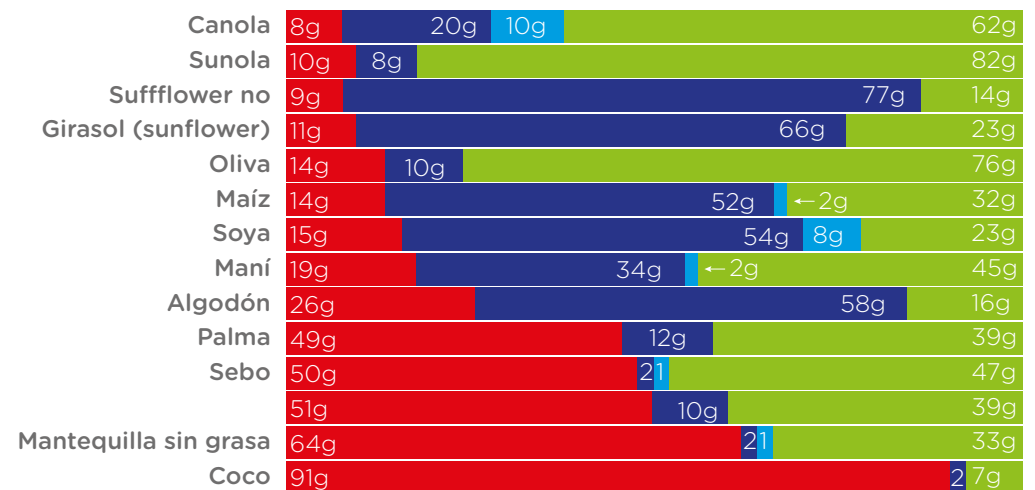
- Bordin k, et al. Changes in food caused by deep fat frying – A review. ALAN. 2013: 63, No. 1
- Fennema. Química de alimentos. Tercera edición. Editorial acribia. 2000.
- Baudi Salvador. Química de los alimentos. 5ta edición. Editorial Pearson. México.2013

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 139. ¿De cuáles vegetales es más común la extracción de aceite y cuál es su diferencia?

Las diferencias entre los aceites comerciales más usados es el perfil que ofrecen de ácidos grasos. En esta tabla puedes observar las características de los más comunes:



Tomado de: *Olivera Margarita. Grasas y aceites.*  
Disponble en: <http://app.ffyb.uba.ar/doc/AceitesyGrasas.pdf>



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 140. ¿El aceite de palma es un aceite que cuida el corazón?

No se puede hacer esa afirmación de manera tajante, porque depende de la cantidad y del tipo de uso. Por la cantidad de grasas saturadas debe controlarse su consumo.

El aceite de palma contiene alrededor de 50% de ácidos grasos saturados, lo cual lo hace muy estable y poco oxidable.

Por fraccionamiento del aceite de palma se obtiene la oleína de palma, de menor punto de fusión que el aceite de palma, es un poco menos saturado, lo cual la hace ideal para frituras.

No obstante, consideramos que los alimentos no se deben satanizar ni enaltecer de forma individual, todo hace parte de un complemento y consumo en conjunto.



### Referencia bibliográfica

- Matthäus, B. Use of Palm Oil for frying in comparison with other high-stability Oils. European Journal of Lipid Science and Technology. 2007. 109 (4), 400-409.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 141. ¿Qué significa cuando en una etiqueta dice “aceite refinado”?

Se trata de un aceite que ha sido sometido a un proceso industrial para eliminar impurezas no deseadas, donde el grado de refinación depende del uso previsto y de la calidad del aceite.

El proceso de refinado produce un aceite con las características deseadas por los consumidores como sabor y olor suave, aspecto limpio, color claro, estabilidad frente a la oxidación e idoneidad para freír.

Es importante tener en cuenta que cuando un aceite es sometido a un proceso de refinado se ponen en riesgo varios de sus nutrientes más significativos, especialmente sus propiedades antioxidantes.

Desde nuestra perspectiva, entre menos refinado y más natural será mejor la calidad del aceite en su aporte de nutrientes. Los refinados son aceites ideales para las frituras por su estabilidad, pero como lo señalamos no debe ser la única consideración.



### Referencia bibliográfica

- FAO. Capítulo 5 - Elaboración y refinado de aceites comestibles. [Internet]. 2013. [cited 20 Aug. 2020] Sitio web. Disponible en: <http://www.fao.org/3/v4700s/v4700s09.htm>



Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 142. ¿Hay alguna diferencia entre grasas y colesterol?

Las grasas se obtienen de los alimentos:

- 1. Grasas saturadas:** son sólidas a temperatura ambiente provienen básicamente de los animales terrestres, así como de algunos aceites líquidos como el de coco y palma.
- 2. Grasas monoinsaturadas:** el más conocido es el ácido oleico, constituyente mayoritario del aceite de oliva y/o canola.
- 3. Grasas poliinsaturadas:** son flexibles y líquidas a bajas temperaturas. Existen dos familias: omega 6, abundantes en aceites vegetales como girasol y maíz y omega 3 presentes en pescados de agua fría y en algunos vegetales como lino, colza, soja, y nuez.
- 4. Grasas trans:** se forman como resultado de la modificación que hace la industria de los aceites vegetales, para solidificarlos a temperatura ambiente y hacerlos más resistentes a la oxidación. Se encuentran en las margarinas sólidas y en infinidad de productos procesados de repostería y pastelería, baños para tortas y golosinas.

El colesterol en cambio es una sustancia grasa que se produce naturalmente en el cuerpo y es vital para el funcionamiento de las células. Hay alimentos que aportan colesterol, así como hay alimentos que estimulan el control adecuado del LDL y especialmente algunos que estimulan el aumento del HDL.

El colesterol en el cuerpo es de tres clases básicamente: LDL de baja densidad y malo cuando está excedido; HDL de alta densidad que actúa limpiando las arterias y triglicéridos que es el más común.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Cabezas-Zábala CC, et al. Fat and oils: Effects on health and global regulation. Rev. Fac. Med. 2016; 64(4): 761-8. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
- AHA. Take action. Live healthy. Understanding & Managing Cholesterol. [Internet]. 2020. [cited 20 Aug. 2020]. Site web. Disponible en: [https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/cholesterol/cccc\\_my-cholesterol-guide.pdf](https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/cholesterol/cccc_my-cholesterol-guide.pdf)
- DiNicolantonio JJ, O'Keefe JH. Effects of dietary fats on blood lipids: a review of direct comparison trials. Open Heart. 2018; 5: e000871. doi: 10.1136/openhrt-2018-000871
- Alwaleed Fayduallah Al Idriss et al. Impact of dietary fats on blood lipids: a Review. 2020; 4(2):538-542. <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1577287058>
- Takeuchi H, Sugano M. Industrial Trans Fatty Acid and Serum Cholesterol: The Allowable Dietary Level. J Lipids. 2017. doi: 10.1155/2017/9751756.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 143. ¿Por qué se relacionan el colesterol y las grasas con las enfermedades del corazón?

Porque el exceso de grasas circulando en la sangre se deposita en las paredes de las arterias y forma placas de ateromas (aterosclerosis). El paulatino incremento de esa placa de grasas (lípidos) puede terminar por obstruir la luz arterial, impidiendo la llegada de sangre a los tejidos lo cual puede generar un infarto.

El 30% del colesterol total ingresa al cuerpo a través de los alimentos, el resto se produce en el cuerpo.



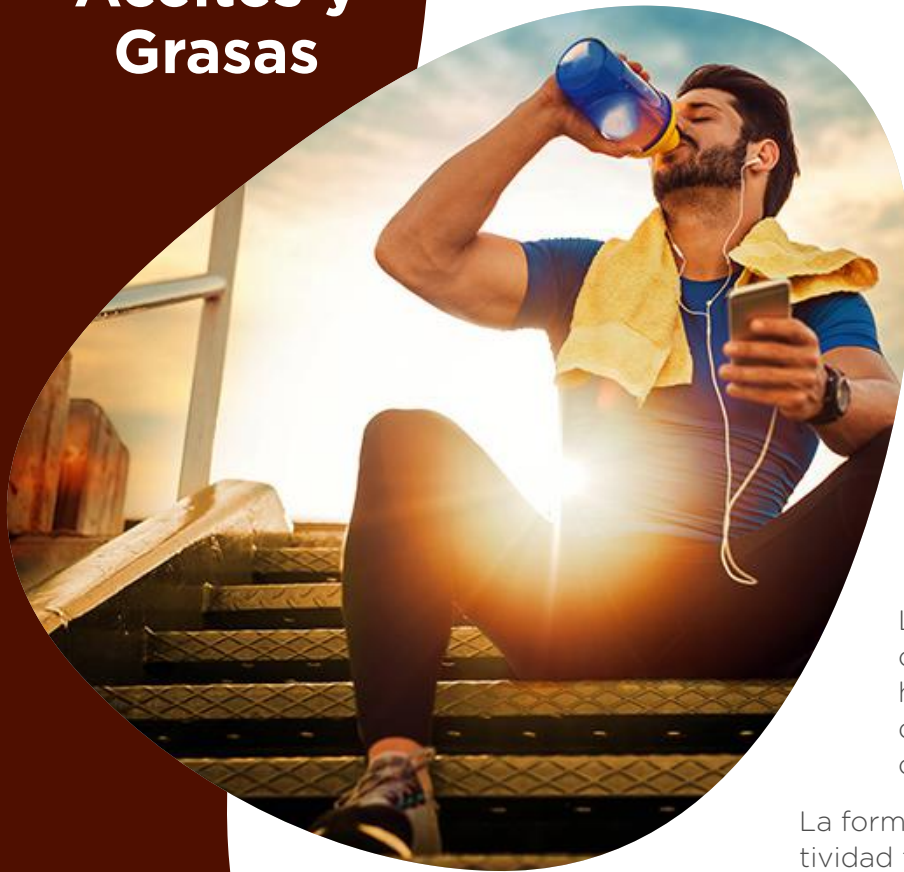
Fundación Colombiana  
del **Corazón**



### Referencias bibliográficas

- Zampelas A, Magriplis E. New Insights into Cholesterol Functions: A Friend or an Enemy? *Nutrients*. 2019 Jul 18; 11(7):1645. doi: 10.3390/nu11071645.
- Hongbao Ma and Kuan-Jiunn Shieh. Cholesterol and Human Health. *Am. J. Sci.* 2006; 2(1):46-50.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 144. ¿La grasa se elimina en la orina?

No. Las grasas no se eliminan a través de la orina.

El proceso de digestión de las grasas inicia en la boca, por lo tanto, es muy importante una adecuada masticación, especialmente porque la lipasa lingual (enzima digestiva), secretada por la lengua, favorece la digestión. Cuando llega al estómago, la motilidad o acción motora permite la creación de emulsiones, las cuales son completadas en el intestino cuando se mezclan con la bilis y la lipasa pancreática, en tanto que la hidrólisis es completada por las fosfolipasas y las hidrolasas.

Las grasas toman diferentes rutas: Los ácidos grasos son absorbidos por los enterocitos del intestino delgado, las vitaminas liposolubles y el colesterol son liberados al hígado en quilomicrones, otros toman la ruta linfática y otros la ruta de absorción de la vena porta donde son transportados en quilomicrones y almacenados en los órganos como músculo y tejido adiposo.

La forma de eliminar los ácidos grasos almacenados en el tejido adiposo es mediante actividad física, o sea aumentando del gasto energético.



## Referencia bibliográfica

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Aspectos sobre la digestión y el metabolismo de las grasas. [Internet]. [Consultado en mayo 10 de 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/V4700S/v4700s07.htm>

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



# 145. ¿Qué relación hay entre las grasas que consumimos y el perfil de lípidos en sangre?

La cantidad y calidad de las grasas que consumimos con los alimentos afectan el nivel de lípidos (grasas) en el cuerpo, específicamente en el torrente sanguíneo o sistema circulatorio.

A mayor consumo de grasas saturadas se aumenta el riesgo cardiovascular, mientras que el consumo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas genera mayor cardioprotección.

Recomendaciones generales para mejorar el perfil de lípidos (grasas) en sangre:

- Aumentar el consumo de alimentos de origen vegetal ricos en fibra como nueces y semillas, cereales integrales, frutas, hortalizas y legumbres.
- Moderar el consumo de grasa total y especialmente de grasa saturada. Elegir carnes magras (sin grasa visible).
- Utilizar de manera preferente aceite de oliva extra virgen o aceite de aguacate prensado en frío en aderezos, ensaladas o en preparaciones salteadas.
- Incluir pescados azules como la caballa, salmón o el arenque al menos dos veces por semana.
- Consumir semanalmente nueces y semillas.
- Mantener un peso adecuado.
- Realizar actividad física diaria al menos durante 30 minutos.
- Dejar el cigarrillo y asegurarse de disfrutar de espacios libres de humo de tabaco.
- Controlar o evitar el consumo de productos ultraprocesados e industrializados.
- Introducir en la alimentación el consumo del chocolate amargo con más del 60% de cacao sin azúcar.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**

- Eligir alimentos ricos en fitoesteroles como yogures, semillas de oleaginosas, tallos y hojas vegetales, cereales integrales (centeno, cebada, avena) y pseudocereales (quínoa y amaranto).
- Eligir alimentos ricos en probióticos.



### Referencias bibliográficas

- Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>
- Rodríguez González M, Tárraga Marcos ML, Madrona Marcos F, Sadek IM, Celada Roldan C, Tárraga López PJ. Efectos de la dieta mediterránea sobre los factores de riesgo cardiovascular. JONNPR. 2019;4(1):25-51. DOI: 10.19230/jonnpr.2787
- DiNicolantonio JJ, O'Keefe JH. Effects of dietary fats on blood lipids: a review of direct comparison trials. Open Heart 2018;5:e000871. doi: 10.1136/openhrt-2018-000871
- Alwaleed Fayduallah Al Idriss, et al. Impact of dietary fats on blood lipids: a review. Ijmdc. 2020;4(2):538-542. DOI: <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1577287058>
- Takeuchi H, Sugano M. Industrial Trans Fatty Acid and Serum Cholesterol: The Allowable Dietary Level. J Lipids. 2017;9751756. doi: 10.1155/2017/9751756. Epub 2017 Aug 30. PMID: 28951788; PMCID: PMC5603143.
- Guasch M. et al. Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: an updated meta-analysis and systematic review of controlled trials". The American Journal of Clinical Nutrition; 2018.
- Campuzano M. et al. Influencia del consumo de pulpa de aguacate, Persea americana, sobre el metabolismo lipídico en ratones normolipémicos e hiperlipémicos inducidos por dieta. ALAN. 2016; 66(4): 279-286.
- Robinson JG. Lipid update 2020 - Introduction and foreword. Prog Cardiovasc Dis. 2019 Sep-Oct;62(5):373-374. doi: 10.1016/j.pcad.2019.11.006. Epub 2019 Nov 9. PMID: 31711789.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 146. ¿Es mejor el aceite de oliva virgen o extra virgen?

Los mejores son los que reportan en su envase mayor nivel de acidez. Entre más ácidos, mejor calidad, especialmente si su producción no tiene calor involucrado. En general, los aceites de oliva extra virgen no involucran calor y por eso son de mejor calidad, especialmente en sus sensaciones de gusto.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



### Referencia bibliográfica

- De Santis S, et al. Extra Virgin Olive Oil: Lesson from Nutrigenomics. *Nutrients*. 2019 Sep 4; 11(9):2085. doi: 10.3390/nu11092085. PMID: 31487787; PMCID: PMC6770023.

Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



## 147. ¿Es mejor consumir margarina ó mantequilla?

La Fundación Colombiana del Corazón no recomienda el consumo de ninguna de las dos. Veamos las diferencias y las razones.

La mantequilla proviene de la grasa de la leche, contiene mayor cantidad grasas saturadas y colesterol debido a su naturaleza. Como lo hemos sostenido las grasas saturadas están asociadas a un mayor riesgo de enfermedades del corazón y el sistema circulatorio.

La margarina era fabricada a partir de aceites vegetales, generalmente a partir de procesos de hidrogenación, (algunas no son 100% vegetal). Este proceso favorece la conversión a ácidos grasos trans que están prohibidos por generar enfermedades coronarias.

Por normatividades ya no se fabrican por hidrogenación, pues sólo se permite un 2% de grasas trans en los etiquetados de los alimentos. En ese orden de ideas, es cierto que la industria de alimentos ha innovado ofreciendo margarinas libres de ácidos grasos trans, por medio de procesos industriales como esterificación, pero a nuestro parecer deben validarse revisando tipo de aceite, ingredientes y las adiciones que se realizan en su proceso de transformación.

La Fundación Colombiana del Corazón recomienda la reducción del consumo de mantequilla y margarina, pues la revisión de numerosas investigaciones permite establecer que su consumo excesivo tiene efectos indiscutibles en la aparición de factores de riesgo para enfermedades del corazón. Recomendamos reemplazar con ácidos grasos insaturados como aceite de oliva, canola o aguacate. No obstante, si deseas utilizarla, hazlo de forma moderada.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



Tomo 4  
Primera Parte  
**Aceites y  
Grasas**



### Referencias bibliográficas

- Siri-Tarino, et al. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *AM J CLIN NUTR.* 2010; 91(3), 535-546.
- Hooper L, et al. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. *Cochrane DB Syst Rev.* 2012 5:CD002137.
- OPS. Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025. [Internet]. [Consultado en mayo 10 de 2020]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52231/OPSNMHRF200006\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52231/OPSNMHRF200006_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- OMS. REPLACE Sin grasas trans para 2023. [Internet]. [Consultado en mayo 10 de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/nutrition/topics/replace-transfat>.
- MSPS. Resolución 2508 de 2012. [Internet]. [Consultado en mayo 10 de 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-2508-de-2012.PDF>
- MinSal. Módulo - Grasas. Capacitación equipos básicos de salud - APS 2019. [Internet]. [Consultado en mayo 10 de 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/modulo-grasas.pdf>

Sai



“Si todos los ríos son dulces, ¿de dónde saca sal el mar?”



## 148. ¿Sal y sodio son lo mismo?

Aunque sal y sodio no son lo mismo, lo que si es cierto es que la principal fuente de sodio en la alimentación se encuentra en la sal común, constituida por 39.4% de sodio.

Según la OMS, la sal (o cloruro de sodio) es un ingrediente químico culinario que para la cultura gastronómica colombiana se considera como esencial para “garantizar” un buen sabor como sazonador y preservante.

El sodio es un electrolito (mineral) considerado como nutriente esencial necesario para el trabajo apropiado de los nervios, los músculos y otros tejidos. El consumo excesivo de sodio se relaciona con un incremento del riesgo de hipertensión arterial.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



### Referencias bibliográficas

- Badui Dergal S. Química de los alimentos. 5ta Edición. México: Pearson Educación; 2013 Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/62362632/quimica-de-los-alimentos-badui>
- World Health Organization. Salt reduction. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**

# 149. ¿Por qué se afirma que el sodio es malo para la salud?



Se encuentra demostrado, a través de múltiples estudios científicos, que cuando el consumo de sal-sodio se excede en la alimentación, también se aumenta la presión arterial.

Los alimentos que ha venido consumiendo la población durante las últimas décadas tiene una cantidad de sodio que supera las necesidades que requiere el ser humano desde la infancia hasta la edad adulta.

El consumo adecuado de sodio debe ser menor a 2 gramos por día, lo que equivale a 5 gramos de sal por día. Cuando se excede esa cantidad contribuye con el desarrollo de hipertensión y otras enfermedades.

Generalmente el exceso de sodio se combina con insuficiente consumo de potasio, cuya recomendación es de al menos 3,5 gramos por día. Cuando se combinan estas dos variables la posibilidad de procesos inflamatorios que conducen a la hipertensión son más usuales.



## Referencias bibliográficas

- Organización Panamericana de la Salud, et al. La reducción de sal en la Américas: una guía de acción en los países. Washington, DC. 2013 Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51451>
- World Health Organization. Salt reduction. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>

Tomo 4  
Segunda Parte  
Sal



## 150. ¿Cómo impacta en la salud el consumo excesivo de sodio?

La sensibilidad a la sal-sodio varía ampliamente en cada persona, pero está claro que cuando se sobrepasa de la dosis recomendada para garantizar las funciones en las cuales es requerido este mineral, implica alteraciones en la función renal, el volumen de los fluidos, las hormonas reguladoras de los fluidos, la vasculatura, la función cardíaca y el sistema nervioso autónomo, además de ser uno de los principales generadores de la enfermedad hipertensiva.

El sodio consumido en exceso con los alimentos afecta los vasos sanguíneos, el corazón, los riñones y el cerebro. Para la Organización Mundial de la Salud una estrategia orientadas a reducir el consumo de sal en la población es una de las decisiones más costo- efectivas en salud pública.



### Referencias bibliográficas

- Farquhar WB, et al. Dietary sodium and health: more than just blood pressure. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 65(10): 1042-1050. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.12.039>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Documento Técnico Sal/Sodio. Disponible en: <https://www.saludpasto.gov.co/documentos/2018/Doc%20Tec.-sal-sodio.pdf>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



## 151. ¿Si se reduce el consumo de sal mejora la salud?

Consiste en consumir las cantidades adecuadas para preservar la salud en personas sanas y en controlar las cantidades adecuadas para personas con enfermedad hipertensiva ya instalada.

Cuando se reduce el consumo de sal/sodio se disminuye el riesgo de hipertensión, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades renales. La calidad de vida de las personas se reduce considerablemente cuando deben lidiar con estas enfermedades, además que tiene un impacto significativo en los elevados costos para el sistema de salud.

Pero de ninguna manera se trata de eliminarla. Consiste en consumir las cantidades adecuadas, según las recomendaciones que hemos compartido en las preguntas anteriores.



### Referencia bibliográfica

- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



## 152. ¿De dónde proviene el sodio que consumimos en la comida?

Existen 3 fuentes a través de las cuales obtenemos el sodio en nuestros planes de alimentación:

- Alimentos que contienen naturalmente sodio.
- La sal que se adiciona en la preparación de alimentos en el hogar.
- El sodio que se añade durante el procesamiento de alimentos envasados, y/o preparados por la industria alimentaria.

Si bien es cierto que la sal es el ingrediente culinario que más sodio aporta por gramo (1 gramo de sal contiene 394 miligramos de sodio), no es menos cierto que el 50% del sodio que consumimos proviene de alimentos procesados por la industria como enlatados, empaquetados, prelistos y ahumados, entre otros. Es la industria de alimentos quien determina la cantidad de sodio que añade a los alimentos durante el procesamiento a partir de fuentes como sal, conservantes, colorantes y otros aditivos alimentarios que contienen este mineral.

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



### Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud y Protección Social. Estrategia Nacional para la reducción del consumo de Sal/Sodio en Colombia 2012-2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Estrategia-reduccion-sal-2012-2021.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>
- Badui Dergal S. Química de los alimentos. 5ta Edición. México: Pearson Educación; 2013 Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/62362632/quimica-de-los-alimentos-badui>
- Organización panamericana de la salud, et al. Declaración Política sobre la Prevención de las enfermedades cardiovasculares mediante la reducción de la ingesta de sal alimentaria de toda la población. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2022:2009-policy-statement-on-dietary-salt-reduction&Itemid=1766&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2022:2009-policy-statement-on-dietary-salt-reduction&Itemid=1766&lang=es)
- Organización panamericana de la salud, et al. Semana Mundial de Sensibilización sobre la Sal 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/campa%C3%B1as/semana-mundial-sensibilizacion-sobre-sal-2020>.



Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**

# 153. ¿Cómo es posible reducir la sal en la cocina?, ¿Si la sal les da sabor a los alimentos, cómo puedo reemplazarla para conservar el sabor?



Te compartimos algunas recomendaciones prácticas y concretas para que logres reducir el consumo de sal:

- Evita el salero en tu mesa.
- Intenta dar sabor a tus comidas utilizando hierbas y especias como tomillo, laurel, comino, cúrcuma, albahaca, hinojo, romero, orégano o ají, entre muchos otros. Estos ingredientes naturales y libres de sodio te van a brindar nuevas sensaciones y vas a descubrir nuevos sabores en tu cocina.
- Evita el consumo de alimentos enlatados.
- Solicita en los restaurantes que tus elecciones de la carta se preparen bajos de sal.
- Evita consumir sopas instantáneas.
- Evita consumir comidas que se presentan congeladas o en caja. Regularmente tiene exceso de sodio.
- Si decides incluir sal en tus preparaciones, elige una reducida en sodio, mejor si está fortificada con potasio.
- Evita usar caldos concentrados.
- Evita utilizar salsas especialmente la de soya.
- No adiciones sal en la comida de los bebés y los niños pequeños, así los acostumbras a comer bajo en sal desde pequeños.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**

- Modera el consumo de alimentos que contienen polvo de hornear (bicarbonato de sodio) como tortas y bizcochos.
- Evita adicionar bicarbonato de sodio a las verduras y preparaciones.
- Prueba primero tus alimentos antes de de adicionar sal.
- Al preparar los alimentos acostúmbrate a utilizar un instrumento de medida, por ejemplo una cucharita; de esta manera tendrás una idea de cuánta sal consumes.



#### Referencias bibliográficas

- Pineda A, et al. Guía Práctica para Aprender a Comer. Bogotá: Yátaro; 2018
- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



## 154. ¿Cuánto sodio deben tener los alimentos empaquetados para consumirlos con tranquilidad?

La recomendación diaria es de un máximo de 5 gramos de sal o 2 gramos de sodio, por lo tanto, para consumir con tranquilidad un paquete debes leer su etiqueta y asegurarte que aporte menos de 140 miligramos de sodio por porción o menos del 5% del valor diario de sodio o menos de 1 miligramo por cada caloría. Ejemplo: si un producto aporta 200 kilocalorías, máximo debe tener 200 miligramos de sodio.

El sodio se añade a los alimentos procesados y a las comidas por diversos motivos, especialmente porque es un ingrediente económico para dar sabor a los alimentos y para que no se sientan insípidos al momento del consumo. Cuando consumes habitualmente alimentos muy salados, suprimes tus receptores del gusto salado y eso genera el hábito de comer alimentos altamente salados con una sensación de normalidad.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



### Referencias bibliográficas

- Ministerio de la protección social. Resolución 333 de 2011. Disponible en: [https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R\\_MPS\\_0333\\_2011.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R_MPS_0333_2011.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud, et al. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC. 2016 Disponible en: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/ModeloNutrientesOPS.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. SHAKE, menos sal, más salud. Guía técnica para reducir el consumo de sal. Washington, DC. 2018 Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38586/9789275319956\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38586/9789275319956_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



# 155. ¿Cuánta sal debo consumir al día para que no afecte mi salud?

Como lo hemos precisado, el consumo debe ser menor de 2 gramos de sodio o 5 gramos de sal. Ese fue el consenso de la Organización Mundial de la Salud cuando asegura que las intervenciones de salud pública deberían tratar de reducir el consumo de sodio y al mismo tiempo aumentar el consumo de potasio a través de los alimentos.

Por otro lado, reciente evidencia científica demuestra que si se disminuye el consumo de sodio a menos de 2300 miligramos se puede reducir la presión arterial entre 2-8 milímetros de mercurio, inclusive en pacientes hipertensos si se consume una cantidad de 1500 miligramos de sodio, en combinación con las indicaciones del plan alimentario DASH (plan alimentario bajo en sal, alto en frutas, vegetales granos integrales, lácteos bajos en grasa y proteínas magras) se podría reducir hasta en 14 milímetros de mercurio.



## Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>
- Mostaza JM, et al. Estándares SEA 2019 para el control global del riesgo cardiovascular. Clin Investig Arterioscler. 2019; 31 (1): 1-43. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.03.004>.
- World Health Organization. Salt reduction. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>

Tomo 4  
Segunda Parte  
Sal



# 156. ¿Hay normas en el país que prohíban el consumo de sal?

Las normas no prohíben el consumo, sino que buscan orientar a los individuos para que aprendan a consumir las cantidades adecuadas.

Existen diferentes normas y resoluciones a nivel nacional e internacional que buscan implementar estrategias para asegurar el adecuado consumo de alimentos y que se refleje en una reducción de la prevalencia de las enfermedades asociadas con los estilos de vida (Enfermedades No Transmisibles). Algunas de ellas están en esta lista:

- Conferencia internacional de Nutrición ICN 2 de 2014.
- Resolución 333 de 2011 del Ministerio de Salud.
- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
- Plan Decenal de Salud Pública 2012/ 2021. Resolución 1438 de 2013.
- CONPES 113 de 2008.
- Ley 1355 de 2009. Define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.
- “Declaración de consenso y las metas regionales de reducción de la sal para grupos de alimentos seleccionados para las Américas” de la Organización Panamericana de la Salud -OPS. 2014.
- Plan para la reducción del sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia, OMS -OPS. 2014.
- SHAKE menos sal, más salud. Guía técnica para reducir el consumo de sal. Organización Panamericana de la Salud -OPS. Plan estratégico 2014-2019.
- Estrategia nacional para la reducción del consumo de sal/sodio en Colombia 2012 - 2021.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



### Referencias bibliográficas

- Ministerio de Salud y Protección Social. Estrategia Nacional para la reducción del consumo de Sal/Sodio en Colombia 2012-2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Estrategia-reduccion-sal-2012-2021.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. SHAKE, menos sal, más salud. Guía técnica para reducir el consumo de sal. Washington, DC. 2018 Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38586/9789275319956\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38586/9789275319956_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# 157. ¿Hay normas en el país que regulen el uso de sal en los productos procesados?



Las normas básicas están condensadas en dos reglamentaciones de obligatorio cumplimiento:

- Resolución 333 de 2011. Establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.
- Resolución 5109 de 2005. Establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que deben cumplir los rótulos o etiquetas de los envases o empaques de alimentos para consumo humano envasados o empaçados, así como los de las materias primas para alimentos.

Adicionalmente, el Ministerio de Salud compartió en febrero de 2020 el **Análisis de Impacto Normativo** donde expone las causas, consecuencias y el problema frente a la regulación del etiquetado nutricional en Colombia.

En dicho documento se exponen los diferentes aspectos epidemiológicos que justifican la importancia de crear un etiquetado nutricional de obligatoriedad, el cual permita a los consumidores un mayor entendimiento del aporte de nutrientes de los alimentos empaquetados que elija consumir.

La OPS publicó en 2016 un modelo de perfil de nutrientes que se deben tener en consideración a la hora de elegir productos empaçados:



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Sodio	Azúcares libres	Otros edulcorantes	Total grasas	Grasas saturadas	Grasa trans
≥ 1 mg de sodio por 1 kcal	≥ 10% del total de energía proveniente de azúcares libres.	Cualquier cantidad de otros edulcorantes.	≥ 30% del total de energía proveniente del total de grasas.	≥ 10% del total de energía proveniente del total de grasas saturadas.	≥ 1% del total de energía proveniente del total de grasas trans.



# Tomo 4

## Segunda Parte

# Sal

La educación es la clave para lograr reducir el consumo de sodio, cuya esencia no es limitarse a informar al consumidor sobre la relación y gramaje de sodio en la tabla de etiquetado nutricional, sino que se deben priorizar acciones de comunicación y educación dirigidas a grupos específicos de la población para que sirvan de multiplicadores sobre conceptos básicos como los efectos nocivos del consumo excesivo de sal y las alternativas saludables para dar gusto y sazón a las comidas. Colombia está muy rezagada en la educación en estilos de vida para impulsar conductas saludables. Los esfuerzos son mínimos y los pocos que se han realizado han sido ampliamente ineficientes en sus mensajes comunicacionales.



### Referencias bibliográficas

- Ministerio de la protección social. Resolución 333 de 2011. Disponible en: [https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R\\_MPS\\_0333\\_2011.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/R_MPS_0333_2011.pdf)
- Ministerio de la protección social. Resolución 5109 de 2005. Disponible en: [https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/resolucion\\_005109\\_2005%20%281%29.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/resolucion_005109_2005%20%281%29.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud, et al. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC. 2016 Disponible en: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/ModeloNutrientesOPS.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Documento Técnico Sal/Sodio. Disponible en: <https://www.saludpasto.gov.co/documentos/2018/Doc%20Tec.-sal-sodio.pdf>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



# 158. ¿Es conveniente reducir el consumo de sal durante el embarazo?

Era común recomendar a las mujeres embarazadas eliminar el consumo de sal, pero actualmente esta práctica no es aconsejable durante el embarazo, solo debe controlar de la misma forma como se recomienda para la población general. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia precisó en 1993 que no existe un beneficio clínico en la restricción de sodio durante el embarazo. En las mujeres embarazadas las metas de consumo de sal propuestas por la OMS cubren las necesidades adecuada.

El consumo excesivo de sal durante el embarazo y la lactancia se asocia con hipertensión futura para la madre, con complicaciones para madres diagnosticadas como hipertensas y con predisposición de enfermedad hipertensiva para su futuro hijo.



## Referencias bibliográficas

- Seravalli P, et al. High and Low Salt Intake during Pregnancy: Impact on Cardiac and Renal Structure in Newborns. PloS one. 2016; 11(8): 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161598>
- Alves Rodrigues EN, et al. Salt intake during pregnancy alters offspring's myocardial structure. Nutr Metab Cardiovasc Metab. 2013; 23 (5): 481-486. doi: 10.1016/j.numecd.2011.10.006.
- Arvizu M, et al. Sodium Intake During Pregnancy, but Not Other Diet Recommendations Aimed at Preventing Cardiovascular Disease, Is Positively Related to Risk of Hypertensive Disorders of Pregnancy. J Nutr. 2020; 150 (1): 159-166. DOI:10.1093/jn/nxz197
- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>

# 159. ¿Comer sal hace que me hinche?

Los síntomas del edema son el aumento de peso inexplicable, la hinchazón en las piernas y en los tobillos, el aumento del perímetro abdominal y la presencia de fóvea (si presionamos la piel firmemente con el dedo, notamos un hundimiento que permanece durante algunos segundos después de que hemos quitado el dedo).

El edema, conocido popularmente como retención de líquidos, es un aumento en el volumen del líquido intersticial, es decir, una acumulación excesiva de líquidos en los tejidos. Sus causas son variadas, entre ellas, problemas circulatorios, insuficiencia cardíaca congestiva y enfermedades renales o hepáticas. Si consumes sal no te vas a hinchar a menos que tengas las complicaciones anteriormente mencionadas.

Aproximadamente entre el 90 y el 95% de la pérdida corporal normal de sodio se produce por la orina, la cantidad restante se pierde por las heces y el sudor. En condiciones normales la cantidad de sodio excretada cada día es igual a la cantidad consumida (menos las cantidades usadas en los procesos biológicos).

Cuando existen dificultades en la regulación de los líquidos corporales muy seguramente se genera la presencia de edemas.

Para ayudar con el tratamiento de edemas se recomienda consumir alimentos bajos en sodio. La primera decisión es evitar agregar sal en las comidas, ya que la sal “atrae” el agua. Cuanta más sal se consuma, más agua se puede retener.

No obstante, como la mayor parte del consumo de sodio de nuestra alimentación no proviene de la sal de mesa, sino de los alimentos procesados, es imprescindible elegir alimentos naturales y asegurarse de consumir alimentos procesados cuya contenido declarado de sodio sea menor de 140 miligramos por porción.

## Referencia bibliográfica

- Montagna C. Soluciona la retención de líquidos. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. Documento Técnico Sal/Sodio. Disponible en: <https://www.saludpasto.gov.co/documentos/2018/Doc%20Tec.-sal-sodio.pdf>





## 160. ¿Hay diferencia en el porcentaje de sodio entre la sal tradicional, la sal marina o las rosadas?

Prácticamente todas aportan el mismo grado de sodio. Ninguna puede considerarse mejor o peor. Todas pueden consumirse en la proporción que hemos recomendado. Máximo 5 gramos al día de sal o 2 gramos de sodio.

Veamos la presencia de sodio en cada una:

- Sal tradicional. En 1,5 gramos tiene 590 miligramos de sodio.
- Sal marina. En 1,5 gramos tiene 590 miligramos de sodio.
- Sal Himalaya. En 1,5 gramos tiene 570 miligramos de sodio.

Para cocinar puedes elegir las sales marinas o rosadas sobre la tradicional porque dan otras sensaciones de gusto y sabor, pero el control en su adición a los alimentos debe ser igual a la tradicional. Asegurar que “son más saludables” es falso.

Una consideración importante al momento de elegir una u otra es el precio. La sal marina cuesta el doble de la tradicional y las rosadas hasta 15 veces más.

Quiere decir que la diferencia está en el precio y en el sabor, pero no en una condición de beneficio sobre la salud.



### Referencia bibliográfica

- Ministerio de Salud y Protección Social, et al. Sazonadores Naturales Especies, hierbas y frutas. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/sazonadores-naturales-especies-hierbas-frutas.pdf>

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



## 161. ¿Es mejor consumir sal reducida en sodio?

Por supuesto que sí, en tanto su consumo no implique aumentar la cantidad, pues si aumentas lo que agregas compensas o incluso superas la reducción ofrecida desde su fabricación.

Desde la propuesta de la cultura para aprender a comer de la Fundación Colombiana del Corazón la sal reducida en sodio es una alternativa ideal para mejorar el sabor de los alimentos y controlar el uso excesivo.

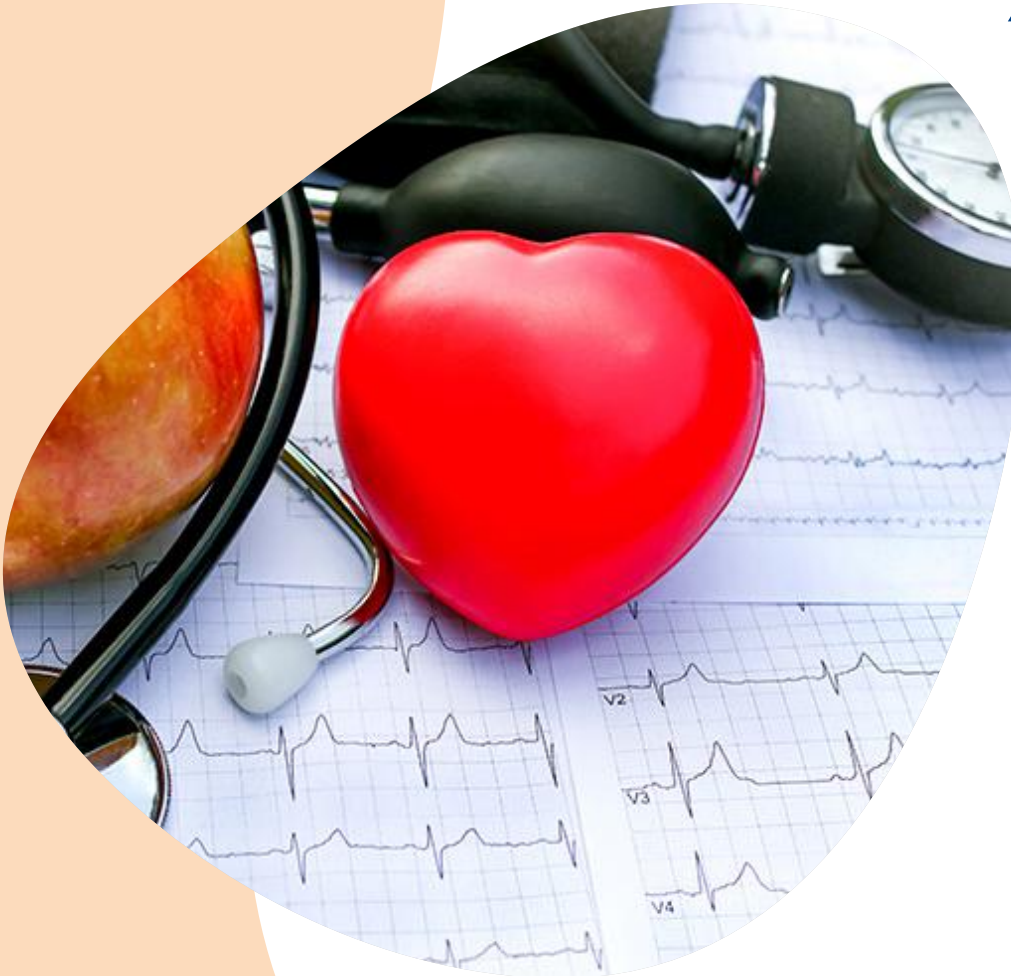
No obstante, la elección de estas sales reducidas en sodio depende de los objetivos de cada persona, patologías presentes, condición fisiológica, disciplina e intensidad deportiva, entre otros aspectos. Nuestra recomendación es que las personas que tienen alguna enfermedad busquen asesoría nutricional profesional para asegurarse de tomar decisiones alimentarias acertadas.

La sal baja en sodio que se ofrece en el mercado colombiano aporta 350 miligramos por cada 1.5 gramos



Fundación Colombiana  
del **Corazón**

Tomo 4  
Segunda Parte  
**Sal**



## 162. ¿Tienen algunas personas más tendencia de que se les suba la presión por consumir sodio en exceso?

Las personas de raza negra, los diabéticos, las personas con enfermedad renal crónica y por supuesto, las hipertensas experimentan mayores cambios en la presión arterial cuando consumen sodio en exceso.

Cuando se trata de personas sanas no existe una prueba de fácil aplicación para detectar si son más sensibles al sodio, por tal razón es importante como medida preventiva, que todos reduzcan el consumo de sal/sodio a los niveles recomendados.



Fundación Colombiana  
del **Corazón**



### Referencia bibliográfica

- Ministerio de Salud y Protección Social. ABC de la Sal. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abece-de-sal.pdf>

# Las 300 respuestas para aprender a comer

Catálogo con los interrogantes  
de la alimentación diaria

