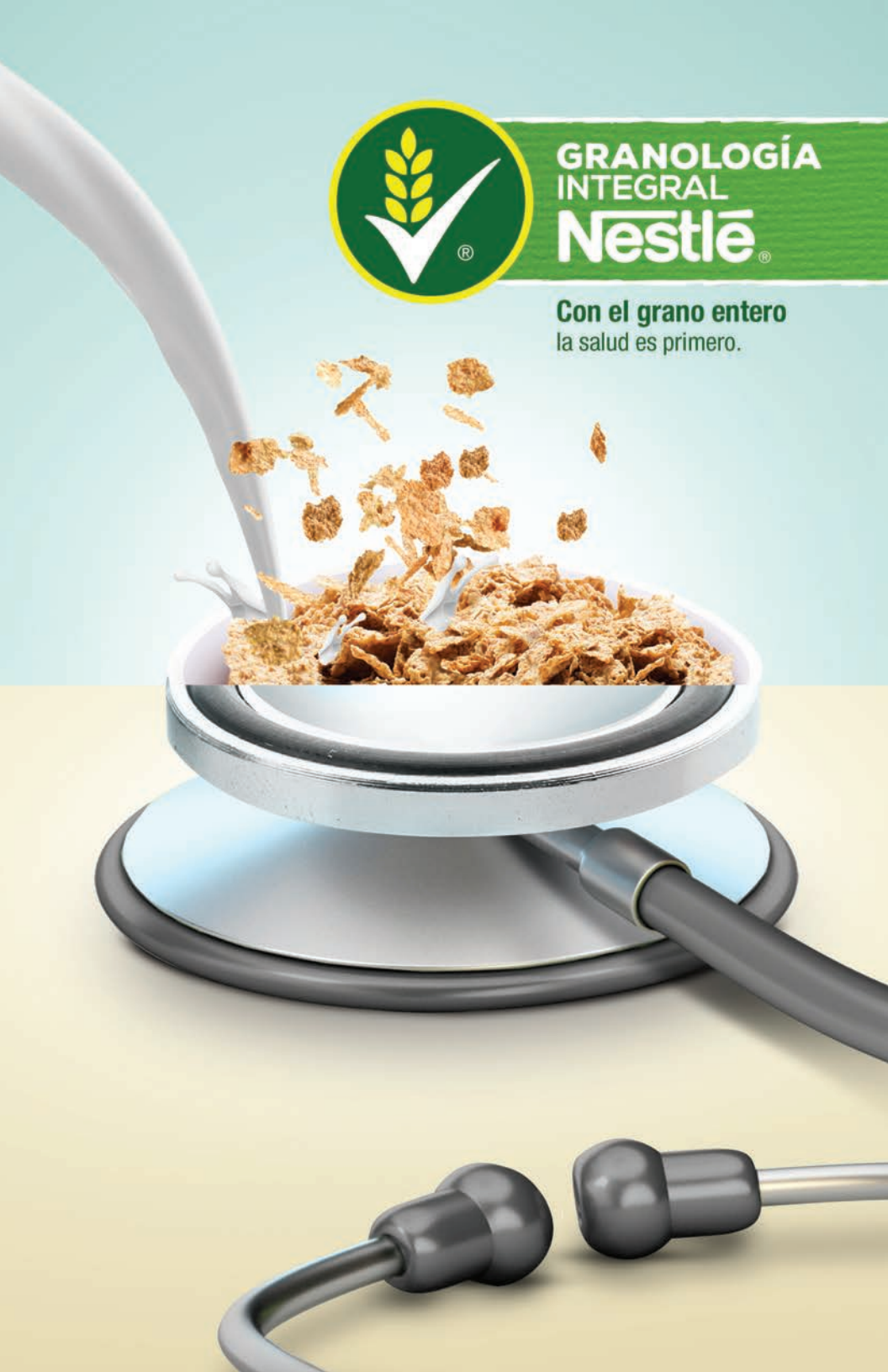

GRANOLOGÍA
INTEGRAL
Nestlé
Con el grano entero
la salud es primero.

"Material exclusivo para profesionales de la salud"

En Cereales Nestlé®, nuestro propósito es hacer mejor el desayuno. Nos apasiona el rol que el desayuno y el grano entero pueden jugar en mejorar la calidad de vida y contribuir a un mejor futuro.

Los cereales Nestlé®, además de ser una opción deliciosa para el desayuno, son una gran fuente de energía y nutrimentos que, gracias a que se componen de grano entero, aportan nutrimentos que ayudan a complementar un desayuno saludable. Así mismo desde el 2003 hemos trabajado constante y consistentemente en la mejora de nuestro portafolio, con lo que hemos logrado una reducción acumulada de 25% de azúcar y 30% sodio en nuestro portafolio de Latino América.

CEREALES NESTLÉ®, LO MEJOR DEL GRANO 3

- Grano integral *vs.* Grano refinado 4
- Un desayuno integral para un día integral 6
- Cereales de grano entero *vs.* enfermedades crónico degenerativas 8
- Grano entero, reduce 21% de ECV 10
- Menor riesgo de ganar peso 12
- Referencias 14

DESAYUNO DE CAMPEONES 15

- ¿Qué pasa en el cuerpo durante el ayuno? 16
- ¿Por qué es importante desayunar? 16
- Un buen comienzo se sabe de memoria, 17
- ¿Qué contiene un desayuno sustancioso? 17
- Cereales, la primera gran elección del día 18
- Bajo Índice de Masa Corporal 20
- Un buen comienzo para el día 20
- Cereales Nestlé® fuente de grano entero 21
- Referencias 22

CEREAL DE GRANO ENTERO: 3 PODERES NUTRIMENTALES 27

- ¿Qué es el grano entero? 28
- ¿Cómo está conformado el grano entero? 28
- Mucho más que sólo fibra 28
- Un beneficio integral 30
- Consumir grano entero, 17% menor riesgo de obesidad 30
- Menor aumento de peso 30
- Menor circunferencia de cintura 31

Grano entero para un corazón saludable 31
El grano entero disminuye el riesgo de diabetes 32
Grano entero, el amigo de la vida 32
A dúo con los antioxidantes 33
Adiós al grano refinado 33
Todo el mundo sabe que el grano entero es fundamental en la alimentación 35
Referencias 37

EVIDENCIA CIENTÍFICA DE SU EFICACIA 41

Asociación entre la ingestión de granos enteros y el riesgo de mortalidad en dos estudios grandes y prospectivos en hombres y mujeres en EUA. 42

Consumo de granos enteros y fibra de cereales, mortalidad total y por causa específica: análisis prospectivo de 367,442 individuos. 43

Una mayor ingestión de granos enteros se asocia con un menor riesgo de diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular y aumento de peso. 44

Granos enteros y los cambios en los lípidos sanguíneos en adultos aparentemente sanos: una revisión sistemática y un metaanálisis de estudios controlados aleatorios. 45

CEREALES NESTLÉ®, LO MEJOR DEL GRANO

En Cereales Nestlé® conservamos lo mejor de los granos para conservar los mejores nutrimentos en nuestros cereales que tienen como ingrediente principal grano entero o cereal integral.

GRANO INTEGRAL *VS.* GRANO REFINADO.[1,2,3]

Al refinar se pierde densidad nutrimental.

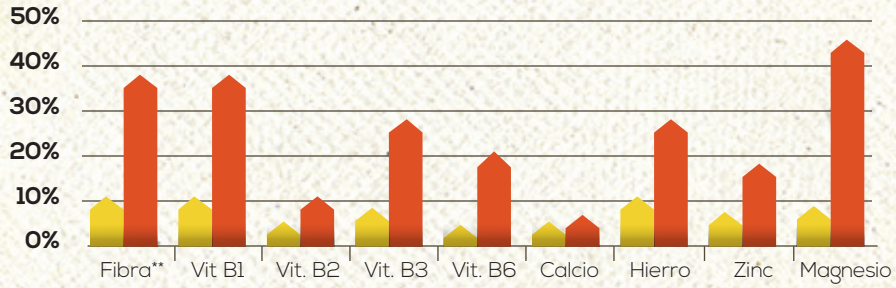
Grano integral

1
Salvado:
Capa protectora exterior del grano, rica en fibra, vitaminas B y fitoquímicos

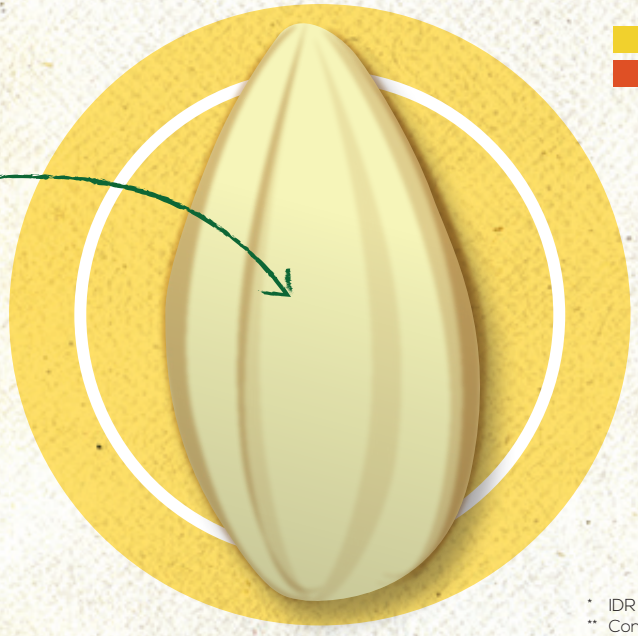
2
Endospermo:
La capa media del grano, rica en hidratos de carbono y algo de proteínas

3
Germen:
Es el núcleo nutritivo del grano, contiene antioxidantes, incluyendo Vitaminas E y B, nutrimentos inorgánicos y ácidos grasos mono y poliinsaturados.

% de la Ingesta Diaria Recomendada* cubierta por 100 g de harina***



Harina blanca de trigo
Harina de trigo integral



Grano refinado

* IDR Codex
** Considerando 30 g de fibra
*** National Nutrient Database for Standard Reference Release (2016)

En la refinación del grano se elimina parcial o totalmente el salvado y el germen resultando una reducción en la densidad nutrimental del grano (menor aporte de fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes)

UN DESAYUNO INTEGRAL PARA UN DÍA INTEGRAL

Disminuye los siguientes riesgos:[4-8]

Ingestión de grano entero

Enfermedad cardiovascular

21% Enfermedad coronaria[4,5]

14% Infarto[6]

15% Mortalidad ECV[7]

Diabetes tipo 2

26% Diabetes[3]

48% Mortalidad por diabetes[8]

Obesidad

‹Ganancia de peso en el tiempo[5]

Adaptado de: 4. Tang, *et ál.* 2015, 5. Ye, et ál. 2012, 6. Fang, *et ál* 2014, 7. Wu, *et ál.* 2015, 8. Huang *et ál.* 2015.

Las recomendaciones sobre ingestión de grano entero en el mundo indican un consumo de cuando menos 48 g (3 porciones) por día. En Cereales Nestlé® marca registrada existimos para ayudar a hacer mejor el desayuno, y es por ello que queremos ayudar a nuestros consumidores a ingerir una mayor cantidad de grano entero, haciéndolo el ingrediente principal de nuestros productos de franja verde al frente del empaque que aportan mínimo 8 g de grano entero por porción.[9,10,11]

CEREALES DE GRANO ENTERO *VS.* ENFERMEDADES CRÓNICO DEGENERATIVAS

Los granos enteros han sido ampliamente recomendados en numerosas Guías de Nutrición por tratarse de un alimento saludable que ayuda a la prevención de enfermedades.[7]

LA DIABETES.

Actualmente hay
425
millones de personas
en todo el mundo con diabetes[12]

4
millones
de personas mueren cada año en el mundo a causa de la diabetes

equivale a **1 muerte** cada **8 segundos.**[12]

72
millones de personas
tienen diabetes en el continente Americano

y para el año 2045 existirán
104 **millones de personas** con diabetes.[12]

La ingestión de granos enteros ayuda a reducir los riesgos:[8]

26% menos riesgo de presentar diabetes.[8]

48% menos riesgo de muerte por diabetes.[8]

"Material exclusivo para profesionales de la salud"

GRANO ENTERO, REDUCE 21% RIESGO DE ECV

En América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan el 31% del total de las muertes.[13]

Tendremos
20.7
millones de muertes
por enfermedades CV durante los próximos 10 años.[14]

La ingestión de granos enteros ayuda a reducir los riesgos:[8]

Con 48 a 80 g/día de granos enteros

21%
menos riesgo de presentar enfermedad CV.[8]

El consumo de granos enteros también disminuye el colesterol LDL y el colesterol total.[15]

"Material exclusivo para profesionales de la salud"

MENOR RIESGO DE GANAR PESO.

La obesidad y el sobrepeso han incrementado en América Latina y el Caribe con un impacto mayor en las mujeres y una tendencia al alza en niños y niñas.[16]

Esto equivale a
360
millones
de personas.[16]

Consumir granos enteros ayuda a reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad.[5]

Con 3 a 5 porciones al día de granos enteros

23%
menor riesgo
de ganancia
de peso.[5]

"Material exclusivo para profesionales de la salud"

REFERENCIAS

1. **Jonnalagadda SS, Harnack L, Liu RH, *et ál.*** (2011). Putting the whole grain puzzle together: health benefits associated with whole grains– summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium. *J Nutr.* 141(5):1011S–22S.
2. Directrices del Codex sobre etiquetado nutricional. *CAC/GL 2-1985, Rev. 1 – 1993*
3. National Nutrient Database for Standard Reference Release (2016)
4. **Tang G, Wang D, Long J, Yang F, Si L**. Meta-Analysis of the Association Between Whole Grain Intake and Coronary Heart Disease Risk. *Am J Card* 2015: 115, Issue 5, 625–629
5. **Ye, E.Q., et ál.** (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *J Nutr.* 142(7): p. 1304-13.
6. **Fang L, Li W, Zhang W, Wang Y, Fu S.** Association between whole grain intake and stroke risk: evidence from a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8(9): 16978–16983.
7. **Wu H, Flint AJ, Qi Q, *et ál.*** (2015). Association between dietary whole grain intake and risk of mortality: two large prospective studies in US men and women. *JAMA Intern Med.* 175(3):373–84.
8. **Huang T, Xu M, Lee A, Cho S, Qi L.** (2015). Consumption of whole grains and cereal fiber and total and cause-specific mortality: prospective analysis of 367,442 individuals. BMC Medicine. 13:59
9. Administration, D.V.a.F. Food based dietary guidelines. 2012 [cited 2017 March 2017]; Available from: http://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad/vaelg-fuldkorn/.
10. United States. Department of Health and Human Services., United States. Department of Agriculture., and United States. Dietary Guidelines Advisory Committee. Dietary guidelines for Americans, 2010. 7th ed. *HHS publication.* 2010, Washington, D.C.: G.P.O. xi, 95 p.
11. Go Grains Health & Nutrition ltd. www.gograins.com.au
12. IDF. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas de la FID.* 8va edición 2017.
13. Programa de Acción: Enfermedades Cardiovasculares e Hipertensión Arterial. Secretaría de Salud. 1a Edición, 2001.
14. PAHO. Programa de Acción Específico, 2007-2012. Riesgo Cardiovascular. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&alias=440-programa-de-accion-especifico-2007-2012-riesgo-cardiovascular&category_slug=programas-y-proyectos&Itemid=493 Consultado en noviembre 2018.
15. **Hollænder PL, Ross AB, Kristensen M.** (2015). Whole-grain and blood lipid changes in apparently healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Am J Clin Nutr.* 102(3):556-72.
16. PAHO, OPS, OMS Costa Rica. Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.paho.org/cor/index.php?option=com_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314 Consultado en noviembre 2018

DESAYUNO DE CAMPEONES

El desayuno es la comida más importante del día, pues como la palabra des-ayuno lo indica, rompe con el ayuno. El metabolismo se activa porque el desayuno proporciona al cuerpo y al cerebro energía después de aproximadamente siete horas de ayuno.

El desayuno es la comida más importante del día, pues como la palabra *des-ayuno* lo indica, rompe con el ayuno. El metabolismo se activa porque el desayuno **proporciona al cuerpo y al cerebro energía** después de aproximadamente siete horas de ayuno. Se ha sugerido que consumir un desayuno saludable puede ser visto como un marcador para llevar una alimentación y estilo de vida más sano, pues ha resultado que **las personas que desayunan están en mejores condiciones para llevar a cabo sus actividades** diarias que aquellas que se abstienen de hacerlo.[1] A pesar de la existencia de bastante evidencia científica que respalda su importancia, la mayoría de la gente se salta el desayuno o ingiere uno poco nutritivo.[62]

¿QUÉ PASA EN EL CUERPO DURANTE EL AYUNO?

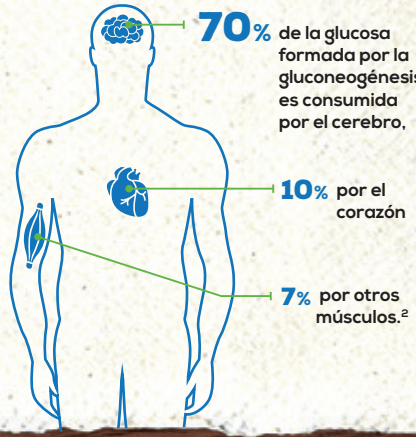
El ayuno se define como el tiempo transcurrido desde la última ingestión de alimento y comprende una serie distintiva de adaptaciones fisiológicas que van desde el aprovechamiento de la comida recién ingerida y el concomitante almacenamiento de reservas energéticas, seguido por una degradación del glucógeno hepático y la movilización de las reservas lipídicas.

La disminución en los niveles de glucosa induce la secreción de glucagón e inhibe la secreción de insulina. La relación de estas y otras hormonas regula las interrelaciones metabólicas de los órganos en respuesta a la falta de glucosa. De 6 a 24 horas después de haber comenzado el ayuno comienza lo que se conoce como fase postabsortiva, en la que el cerebro requiere glucosa y es obtenida principalmente por la glucogenólisis hepática.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE DESAYUNAR?

El glucógeno hepático no es suficiente para satisfacer los requerimientos del cerebro y los glóbulos rojos después de algunas horas, ya que **los niveles de este polisacárido comienzan a declinar 8 horas después de una comida.**

Cuando las reservas de glucógeno se agotan, el organismo entra a la fase de ayuno temprano, y la glucosa circulante se sostiene principalmente por la actividad gluconeogénica del hígado. Los sustratos por excelencia de este proceso son el piruvato y el lactato, producto de la oxidación parcial de la glucosa, el glicerol como residuo lipolítico, y la alanina, que se forma por la degradación de proteínas en el músculo.



Al despertar, el balance hormonal se mantiene en este mismo estado catabólico hasta la ingestión de alimentos que estimula a la producción de insulina, que a su vez inhibe la producción de glucagón, catecolaminas y cortisol, lo que hace que el metabolismo pase a un estado anabólico (síntesis) conforme la insulina indica que existe sustrato, así se vuelven a repletar las reservas y el metabolismo es más eficiente en su producción energética.

UN BUEN COMIENZO SE SABE DE MEMORIA,

De acuerdo con varios estudios, la combinación de niveles altos de catecolaminas y corticosteroides junto con niveles bajos de glucosa e insulina, reflejan un estado de estrés que está relacionado con otros cambios metabólicos involucrados en las alteraciones de memoria y cognición.[3]

El mantenimiento del suministro de glucosa al cerebro a lo largo del tiempo parece jugar un papel importante en el mantenimiento de un buen rendimiento cognitivo. Más específicamente, la función de la memoria parece correlacionarse con las concentraciones de glucosa en sangre y, si bien, el hecho de **no desayunar** no afecta el rendimiento de la prueba de inteligencia, sí **afecta las tareas de memoria, como el recuerdo de palabras y memoria espacial** (Benton & Sargent, 1992; Benton & Parker, 1998).

Mantener un buen nivel de glucosa en sangre, en lugar de fluctuaciones bruscas, refleja un estrés metabólico más leve y puede ser mejor para la cognición. Asimismo, diversos estudios indican que desayunar puede ayudar a los niños a tener un mejor rendimiento académico, mejorar su concentración y memoria, mantenerse alerta y obtener un mejor aprendizaje.[5-8]

Las personas que desayunan regularmente tienden a consumir menos grasa, sodio y colesterol,[9-11] tienen una mayor ingestión de fibra, grano entero, vitaminas y nutrimentos inorgánicos,[12] **son físicamente más activos**[13] y tienen una dieta más balanceada que incluye frutas y leche.[14] Por otra parte, saltarse el desayuno se asocia positivamente con la incidencia de diabetes *mellitus* tipo 2.[15]

¿QUÉ CONTIENE UN DESAYUNO SUSTANCIOSO?

Las Guías Alimentarias de Estados Unidos 2010 recomiendan, para mantener un equilibrio energético y peso adecuado, consumir un **desayuno completo, variado y equilibrado,** pues saltárselo está asociado con un exceso de peso corporal, sobre todo en niños y adolescentes. De hecho, se ha visto que desayunar diariamente está asociado a la pérdida y mantenimiento de peso, así como a una mayor ingestión de nutrimentos.[16]

Un estudio de 3 años examinó en 14,000 adolescentes la relación que existe entre saltarse el desayuno y el cambio de peso. Halló que aquellos que se lo saltaban tenían un peso mayor y que eran más propensos a tener sobrepeso que aquellos que constantemente consumían un desayuno.[17] Para confirmar lo anterior, múltiples estudios han reportado tasas más altas de sobrepeso y obesidad en niños que se saltan el desayuno o que

desayunan en cantidades insuficientes en comparación con sus compañeros que no presentan sobrepeso u obesidad.[18-27]

Por lo general, se recomienda que idealmente el desayuno debe proporcionar entre **un cuarto y un tercio de la recomendación energética diaria.** Diversos estudios muestran que el desayuno tiene un rol clave para ayudar a los niños y adultos a cumplir con sus recomendaciones nutrimentales.[28-30] Artículos sugieren que el no obtener estos nutrimentos fundamentales en el desayuno, es probable que no sean compensados más tarde durante el día.[31,32]

CEREALES: LA PRIMERA GRAN ELECCIÓN DEL DÍA

Los cereales son una alternativa nutritiva, rápida y deliciosa para el desayuno de adultos y niños. Son una opción baja en energía y azúcar, además ingerirlos está relacionado con un mayor consumo de vitaminas, nutrimentos inorgánicos, fibra dietética, granos enteros, así como con un menor consumo de grasas y colesterol.[33,34] Múltiples estudios han encontrado que los **consumidores de cereales tienen niveles de colesterol en la sangre más bajos** que los no consumidores, lo que reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.[35] Además de ser bajos en grasa, los cereales para el desayuno ayudan a cubrir el requerimiento diario de vitaminas y nutrimentos inorgánicos,[36-38] pues usualmente están fortificados con vitaminas y nutrimentos inorgánicos esenciales.

Los cereales fortificados para el desayuno pueden mejorar significativamente la adecuación de la ingestión de micronutrimentos importantes, especialmente de hierro, riboflavina, ácido fólico y vitamina D en las mujeres (Gibson 2003). En un análisis reciente de la Encuesta Irlandesa del Consumo de Alimentos para Adultos, los cereales fortificados contribuyeron con solo un **4 - 5% de la ingestión energética diaria pero un importante 14 - 21% de la ingesta diaria recomendada** (IDR) de hierro y vitamina B1, B2, B6 y B9. Asimismo, un análisis de la Encuesta Dietética Nacional Francesa en niños de 3 a 17 años mostró que los cereales como desayuno son la primera fuente de vitaminas B1, B3, B5, B6, B9 y hierro (INCA2, 2008).

En promedio, un tazón con leche semidescremada de 30 g de cereal proporciona a los niños:

- **8 - 14%** de los requerimientos diarios de energía (170 kcal / 700 kJ).
- **25 - 40%** de sus requerimientos de vitamina B, hierro y calcio (junto con el aporte de leche).

Una porción de 30 g de cereal para el desayuno (p.ej. Nesquik) con leche descremada proporciona 177 calorías y 15 g de azúcar (la mitad proviene de la leche descremada).

En la siguiente tabla, compararemos las kilocalorías; gramos de azúcar, fibra, grasa saturada, y miligramos de sodio que proporciona un tazón de 30 g de cereal + media taza de leche descremada + 1 porción de fruta vs. los desayunos típicos de algunos países:[40,41]

	Kcal	Azúcar (g)	Fibra (g)	Grasa saturada (g)	Sodio (mg)
30 g de cereal Fitness con media taza de leche descremada y una porción de fruta	205	11.5	5.9	1.1	197.5
30 g de cereal Nesquik con media taza de leche descremada y una porción de fruta	216	16.91	4.41	1.34	152.1
Café con una taza de leche descremada y 3 medialunas	460	21	1.9	18.48	410
Café con una taza de leche descremada y una marraqueta de carne asada	535	36	2.9	5.48	600
Café con una taza de leche descremada, una porción de fruta y un pan blanco con mantequilla	375	23.26	5.5	8.68	336
Café con una taza de leche descremaday un alfajor	300	30.45	0.5	6.08	65
2 arepas rellenas de 1 rebanada de queso mozzarella y 1 rebanada de jamón de pavo c/u	546	1.1	6.6	12.8	902
Gallo pinto (arroz y frijoles, huevos fritos o revueltos, carne picada, plátanos fritos y tortillas), y un jugo de naranja	473	5.08	4.4	5.24	720
100 g de chilaquiles con 30 g de queso manchego y una taza de jugo de naranja	393	23.2	2.7	7.1	279
2 Tamales de maíz y chicharrón con salsa criolla (cebolla morada bien picada con limón, sal y rocoto)	332	0	2.8	6.9	1002
Mangú con 2 huevos fritos o revueltos, salami dominicano y queso frito	584	18.5	3.7	19.9	559

Como se puede observar en la tabla anterior, los **cereales para el desayuno son una de las opciones con menos azúcar y grasa saturada.** Su contribución a la ingestión total de grasas generalmente es insignificante desde el punto de vista nutricional, proporcionando menos del 1% de la ingestión total de grasas. Debido a que la mayoría de los cereales para el desayuno son bajos en grasa, los consumidores frecuentes de cereales tienden a consumir menos grasas y colesterol en su dieta (Preziosi et al., 1999, Albertson et ál., 2003, Gibson 2003, INCA2, 2008; NDNS 2008/9). Asimismo, los cereales para el desayuno contribuyen con menos del 5% del promedio de ingestión de sal en adultos (EE. UU. y Canadá 2 - 3%[42-44] Australia 4%[45] y Reino Unido 5%[46]).

Diversos estudios internacionales respaldan que los cereales para el desayuno ayudan a niños y adultos a cumplir con sus recomendaciones nutricionales diarias.[47]

BAJO ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Una revisión sistemática, múltiples estudios transversales, prospectivos, y encuestas dietéticas indican que el **consumo de cereales para el desayuno** de manera regular, tanto en niños como en adultos, se asocia significativamente con **un IMC más bajo** en comparación con aquellos que rara vez consumen cereales, esto ayuda a reducir los niveles de sobrepeso y obesidad.[48-54]

UN BUEN COMIENZO PARA EL DÍA

El análisis de la Investigación del Consumo Dietético Francés observó que el consumo de alimentos hechos con grano entero se asociaba con diversos beneficios nutricionales y de control de peso. Las principales fuentes de alimentos de grano entero fueron los cereales para el desayuno. Los consumidores de este tenían una mayor ingestión de fibra, vitaminas y nutrimentos inorgánicos en comparación con los que no lo consumían.

Diversas investigaciones, incluidas revisiones sistemáticas, indican que aquellos que consumen cereal para el desayuno regularmente (>5 veces a la semana) tienen una ingestión 20 - **60% superior de micronutrimentos (vitaminas B, vitamina D, calcio y hierro)**[60] y tienen un menor riesgo de una ingestión inadecuada de micronutrimentos, especialmente de vitamina A, B6, calcio, folato, magnesio y zinc, con beneficios particulares observados en grupos de bajos ingresos.[57,58]

Un estudio publicado en la Revista Europea de Nutrición analizó la asociación entre el consumo de cereales para el desayuno y la ingesta dietética. Los resultados sugieren que "los consumidores de cereales para el desayuno tienen una ingestión diaria más favorable de micronutrimentos como vitamina B2, B5, B7, D, calcio, fósforo y potasio; una dieta de mejor calidad y una mayor ingestión de fruta (57 vs. 51%) y de leche/yogurt (81.2 vs. 56%).Comer cereales para el desayuno ayuda a incrementar la ingestión de leche (INCA2, 2008), lo que conlleva a una mayor ingestión de calcio, magnesio, zinc, vitamina B2, ácido fólico y vitamina D (National Health and Nutrition Examination Survey Data 2003 - 2006), y a desplazar las grasas/dulces, pan dulce, y refrescos como alimentos durante el desayuno. Un análisis de la Encuesta de Dieta y Nutrición del Reino Unido en niños de 4 a 18 años mostró que aquellos que consumían con frecuencia **cereal como desayuno tenían una ingestión de calcio significativamente mayor** que los niños que lo consumían con menor frecuencia. Esto es especialmente importante para los niños que necesitan calcio para el crecimiento normal y el desarrollo de los huesos.

Los consumidores regulares de cereales durante el desayuno son más propensos a alcanzar la ingesta diaria recomendada de grano entero y fibra (Williams PG, 2014). **La fibra ayuda a construir un sistema digestivo sano promoviendo movimientos intestinales regulares** y ayudando a prevenir o disminuir la presencia del estreñimiento.[63]

Por otro lado, los granos enteros juegan un papel fundamental en la promoción de la ingestión suficiente de nutrimentos, ya que aportan fibra, una gran cantidad de vitaminas y nutrimentos esenciales, incluyendo folato, vitamina B12, hierro, magnesio, selenio, vitaminas B1 y B2. Los alimentos hechos de grano entero también contienen fitoquímicos como compuestos fenólicos que, junto con las vitaminas y minerales, pueden desempeñar roles importantes en la reducción del riesgo de enfermedades crónicas como enfermedad cardiovascular[64,65] cáncer[66,67] y diabetes *mellitus* tipo 2.[68,69] A pesar de la aceptación universal de la importancia de los granos enteros en la dieta, el conocimiento de los consumidores acerca de los beneficios de los granos enteros y su ingestión, es bajo (Slavin, 2001).

En México, un análisis de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 mostró que los cereales para el desayuno contribuyen con aproximadamente un 2% de la ingesta diaria de azúcar añadida en la población total y un 4% en niños escolares, mientras que las bebidas azucaradas lo hacen en un 70%.

CEREALES NESTLÉ®: FUENTE DE GRANO ENTERO

Desde 2003, hemos agregado más de **28 mil millones de porciones de grano entero.**

El cereal de **grano entero es el ingrediente principal en los cereales para el desayuno Nestlé®.** Un tazón de cereales Nestlé® ayudará a consumir al menos 8 g cada mañana, tal y como lo indica la franja verde.

Todos nuestros cereales tienen menos de 9 g de azúcar por porción y están

Los expertos indican que el consumo de un desayuno saludable consiste en combinar alimentos que contengan **granos enteros ricos en fibra, frutas y productos lácteos.**[60-62]

fortificados en un 15% por la cantidad diaria recomendada (según el Valor Nutrimental de Referencia) de cinco vitaminas, más minerales, hierro y calcio.

Si a esto le añadimos las proteínas, vitamina D y calcio provenientes de la leche que a menudo se mezcla con los cereales para desayunar, obtenemos una excelente opción para la salud y el desarrollo óseo. Los beneficios trascienden en todas las edades, tanto en niños y adolescentes que están en pleno crecimiento como para adultos mayores debido al riesgo de padecer osteoporosis.

En todo Latinoamérica, hemos logrado una **reducción del 25% de azúcar y 30% de sodio en nuestro portafolio al comparar 2016 vs. recetas originales** del 2003.

Aún no hemos terminado y estamos comprometidos a continuar mejorando el perfil nutrimental de nuestros productos, a escuchar a todos nuestros consumidores y a ser guiados por expertos en nuestro camino para hacer el mejor desayuno de cada día.

REFERENCIAS

1. European Breakfast Cereal Association CEEREAL (2014) The Benefits of Breakfast and Breakfast Cereal. Brussels: European Breakfast Cereal Association http://www.ceereal.eu/documents/2011/DOC_ASPE_CEEREAL_BREAKFASTBROCHURE_FINAL.pdf
2. **Butanda A, Guevara Flores A, Guevara Fonseca J, Matuz Mares D, Rendón E y Vázquez Meza H** (eds.) E acceso restringido a la alimentación como un sistema experimental para estudiar la regulación circadiana del metabolismo durante el ciclo de ayuno - realimentación. Mensaje Bioquímico, Vol. XXXVII, 41 – 68, Depto. de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. C. Universitaria, México, DF.
3. **Benton, D. & Parker, P.** Breakfast, Blood Glucose, and Cognition, AJCN 67 *(supp 1)*, 772S-8S. 1998
4. **Meikle A, Riby LM & Stollery B.** (2004). The impact of glucose ingestion and gluco-regulatory control on cognitive performance: a comparison of younger and middle aged adults. *Hum Psychopharmacol* 19, 523-535.
5. **Adolphus K, Lawton CL, Dye L.** (2013). The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents. *Front Hum Neurosci.* 7:425.
6. **Hoyland A, Dye L, Lawton CL.** (2009). A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev.* 22(2):220–43.
7. **Powell CA, Walker SP, Chang SM, *et ál.*** (1998). Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. *Am J Clin Nutr.* 68(4):873–9.
8. **Bellisle F.** (2004). Effects of diet on behaviour and cognition in children. *Br J Nutr.* 92(Suppl 2):S227–32.
9. INCA2 (2008). French National Dietary Survey.
10. **Barton BA *et ál.*** The relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index: The National Heart, Lung and Blood Institute Growth and Health Study. *J Am Diet Assoc* 2005;105:1383-1389.
11. **Albertson AM, Thompson D, Franko DL *et ál.*** (2008) Consumption of breakfast cereal is associated with positive health outcomes: evidence from the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Nutr Res.* 28(11):744–52.
12. CEEREAL – The European Breakfast Cereal Association. The Impact of Skipping Breakfast. Available at: http://www.ceereal.eu/asp2/why_breakfast/11.asp?doc_id=418.
13. **Nathalie Michels, Stefaan De Henauw *et ál.*** European adolescent ready-to-eat-cereal (RTEC) consumers have a healthier dietary intake and body composition compared to non-RTEC consumers. *European Journal of Nutrition.* 2014; ISSN 1436-6207, *Eur J Nutr;* DOI 10.1007/s00394-014-0805.
14. **Nathalie Michels, Stefaan De Henauw *et ál.*** Ready-to-eat-cereals improve nutrient, milk and fruit intake at breakfast in European adolescents. *European Journal of Nutrition.* 2015; ISSN 1436-6207, *Eur J Nutr;* DOI 10.1007/s00394-015-0898.
15. **Uemura M, Yatsuya H, Haregot Hilawe E *et ál.*** (2015) Breakfast skipping is positively associated with incidence of Type 2 Diabetes Mellitus.
16. US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services (2010) Dietary Guidelines for Americans (DGA). 7th Edition. Washington DC: Government Printing Office.
17. **Berkey CS, Rockett HR, Gillman MW *et ál.*** (2003) Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 27(10):1258–66.
18. **Bjornarå HB, Vik FN, Brug J *et ál.*** (2014) The association of breakfast skipping and television viewing at breakfast with weight status among parents of 10–12-year-olds in eight European countries; the ENERGY (EuropeaN Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth) cross-sectional study. *Public Health Nutr.* 17(4):906–14.
19. **Szajewska H, Ruszczynski M** (2010). Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 50(2):113–9.
20. **Sandercock GR, Voss C, Dye L** (2010). Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *Eur J Clin Nutr.* 64(10):1086–92.
21. **Dubois L, Girard M, Potvin Kent M.** (2006). Breakfast eating and overweight in a pre-school population: is there a link? *Public Health Nutr.* 9(4):436–42.
22. **Hirschler V, Buzzano K, Erviti A *et ál.*** (2009) Overweight and lifestyle behaviors of low socioeconomic elementary school children in Buenos Aires. *BMC Pediatr.* 24;9:17.
23. **Haug E *et ál.*** (2009) Overweight in school-aged children and its relationship with demographic and lifestyle factors: results from the WHO-Collaborative Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study. *Int J Public Health* 54: S167-S179.
24. **Croezen S, Visscher TL, Ter Bogt NC, Veling ML, Haveman-Nies A.** (2009). Skipping breakfast, alcohol consumption and physical inactivity as risk factors for overweight and obesity in adolescents: results of the E-MOVO project. *Eur J Clin Nutr* 63: 405-12.
25. **Utter J, *et ál.*** (2007) At-Home Breakfast Consumption among New Zealand Children: Associations with Body Mass Index and Related Nutrition Behaviors, *J Am Diet Assoc.* 107:570-576.
26. **Wolfe W.S., Campbell C.C., Frongillo E.A., Haas J.D. & Melnik T.A.** (1994). Overweight schoolchildren in New York State: Prevalence and characteristics. *Am J Pub Health,* 84(5):807-813.
27. **Haines P.S. *et ál.*** (1996). Trends in breakfast consumption of US adults between 1965 and 1991. *J Am Diet Assoc.* 5:464-70.

28. **Nicklas TA, Reger C, Myers L *et ál.*** (2000) Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *J Adolesc Health.* 27(5):314–21.

29. **Morgan KJ, Zabik ME, Stampley GL** (1986). The role of breakfast in diet adequacy of the US adult population. J *Am Coll Nutr.* 5(6):551–63.

30. **Barr SI, DiFrancesco L, Fulgoni VL 3rd.** (2014). Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. *Br J Nutr.* 28;112(8):1373–83.

31. **Rampersaud, G.C., *et ál.*** Breakfast Habits, Nutritional Status, Body Weight, and Academic Performance in Children and Adolescents. *Journal of American Dietetic Association.* 2005. V105-15: 743-760.

32. **Gibson & O'Sullivan.** (1995). Breakfast cereal consumption patterns and nutrient intakes in British school children. *Journal of Royal Society of Health* 115 (6): 366-370.

33. **Wyon DP, Abrahamsson L, Jartelius M *et ál.*** (1997). An experimental study of the effects of energy intake at breakfast on test performance of 10-year-old children in school. *Int J Food Sci Nutr.*48:5–12.

34. **Huth PJ, Fulgoni VL, Keast DR *et ál.*** (2013). Major food sources of calories, added sugars, and saturated fat and their contribution to essential nutrient intakes in the US diet: data from the National Health And Nutrition Examination Survey (2003–2006). *Nutr J.* 8;12:116.

35. **Albertson AM, Affenito SG, Bauserman R *et ál.*** (2009). The relationship of ready-to-eat cereal consumption to nutrient intake, blood lipids, and body mass index of children as they age through adolescence. *J Am Diet Assoc.* 109(9):1557–65.

36. **Gibson SA, O'Sullivan KR.** (1995). Breakfast cereal consumption patterns and nutrient intakes in British school children. *J R Soc Health.* 115:366–70.

37. **Affenito SG, Thompson DR, Barton BA *et ál.*** (2005). Breakfast consumption by African-American and white adolescent girls correlates positively with calcium and fibre intake and negatively with body mass index. *J Am Diet Assoc.* 105(6):938–45.

38. **Williams PG.** (2014). The benefits of breakfast cereal consumption: a systematic review of the evidence base. *Adv Nutr.* 5(5):636S–673S.

39. **Hannon EM, Kiely M, Flynn A.** (2007). The impact of voluntary fortification of foods on micronutrient intakes in Irish adults. Br J Nutr. 97(6):1177-86.

40. Nutritional Information [Internet]. Fatsecret.com. 2018. [Consultado el 19 de febrero del 2018]. Disponible en: https://www.fatsecret.com/calories-nutrition/search.

41. Los 20 desayunos más ricos y típicos de América Latina [Internet]. Matador Español. 2018. [Consultado el 19 de febrero del 2018]. Disponible en: https://matadornetwork.com/es/desayunos-latinoamericanos-mas-ricos-y-tipicos/

42. National Health and Nutrition Examination Survey Data (2003–2006. Centres for Disease Control and Prevention (CDC). National Centre for Health Statistics (NCHS). Hyattsville MD: US Department of Health and Human Services for Disease Control and Prevention. Data for boys 6–17 years of age. http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm - http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm

43. Statistics Canada (2004) Canadian Community Health Survey Cycle 2.2 Nutrition. A Guide to Accessing and Interpreting the Data. Ottawa

44. Health Canada http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/ commun/cchs_guide_escc-eng.php http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/ commun/cchs_guide_escc-eng.php

45. Australian Government Department of Health and Ageing, Australian Food and Grocery Council, Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry (2008) 2007 Australian National Children's Nutrition and Physical Activity Survey – Main Findings. Canberra: Commonwealth of Australia http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/8F4516D5FAC0700ACA257BF0001E0109/$ File/childrens-nut-phys-survey.pdf - http://www.health. gov.au/ internet/main/publishing.nsf/content/8F4516D5FAC0700ACA257B-F0001E0109/$File/chil

46. **Henderson L, Irving K, Gregory J *t*** (2003)."The National Diet and Nutrition Survey: adults aged 19 to 64 years. London: The Stationery Office.

47. **Pereira MA, Erickson E, McKee P *et ál.*** (2011). Breakfast frequency and quality may affect glycemia and appetite in adults and children. *J Nutr.* 141(1):163–8.

48. **Cho S, Dietrich M, Brown CJ et al** (2003). The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr.* 22(4):296–302.

49. **Panagiotakos DB, Antonogeorgos G, Papadimitriou A et al** (2008). Breakfast cereal is associated with a lower prevalence of obesity among 10–12-year-old children: the PANACEA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 18(9):606–12.

50. **Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM et al** (1998). Difference in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight school-children. *Int J Vitam Nutr Res.* 68(2):125–32.

51. **de La Hunty A and Ashwell M.** (2007) Are those who regularly eat breakfast cereals slimmer than those who don't? A systematic review of the evidence. *Nutr Bull.* 32(2):118–28.

52. **Albertson AM, Affenito SG, Bauserman R et al** (2009). Association between Frequency of Ready-to-Eat Cereal Consumption, Nutrient Intakes, and Body Mass Index in Fourth- to Sixth-Grade Low-Income Minority Children. *J Am Diet Assoc.* Vol 113, 2013: 511-519.

53. **Kosti RI, Panagiotakos DB, Zampelas A et al** (2008). The association between consumption of breakfast cereals and BMI in schoolchildren aged 12–17 years: the VYRONAS study. *Public Health Nutr.* 11(10):1015– 21.

54. **Kant AK, Andon MB, Angelopoulos TJ et al** (2008). Association of breakfast energy density with diet quality and body mass index in American adults: National Health and Nutrition Examination Surveys, 1999–2004. *Am J Clin Nutr.* 88(5):1396–404.

55. **Bellisle F, Hébel P, Colin J et al** (2014). Consumption of whole grains in French children, adolescents and adults. *Br J Nutr.* 112(10):1674 84.

56. **Gibson S.** (2003). Micronutrient intakes, micronutrient status and lipid profiles among young people consuming different amounts of breakfast cereals: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Public Health Nutr.* 6:815–20.

57. **Holmes BA, Kaffa N, Campbell K et al** (2012). The contribution of breakfast cereals to the nutritional intake of the materially deprived UK population. *Eur J Clin Nutr.* 66(1):10–17.

58. **Priebe MG, McMonagle JR** (2016). Effects of Ready-to-Eat-Cereals on Key Nutritional and Health Outcomes: A Systematic Review. *PLoS ONE* 11(10): e0164931.

59. **Michaels et.al** (2015). European adolescent ready-to-eat-cereal (RTEC) consumers have a healthier dietary intake and body composition compared with non-RTEC consumers. *Eur J of Nutr* 54(4):653-64.

60. **Deshmukh-Taskar PR, Radcliffe JD, Liu Y et al** (2010) Do breakfast skipping and breakfast type affect energy intake, nutrient intake, nutrient adequacy, and diet quality in young adults? NHANES 1999–2002. *J Am Coll Nutr.* 29(4):407–18

61. **Azadbakht L, Haghighatdoost F, Feizi A, et al** (2013). Breakfast eating pattern and its association with dietary quality indices and anthropometric measurements in young women in Isfahan. *Nutrition.* 29(2):420–5.

62. **Dwywer J.** Defining Nutritious Breakfasts and Their Benefits. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. Volume 114, Issue 12, *Supplement, December 2014,* Pages S5-S7

63. **McNulty H, Eaton-Evans J, Cran G et al** (1996). Nutrient intakes and impact of fortified breakfast cereals in schoolchildren. Arch Dis Child. 75(6):474–81.

64. **Jensen MK, Koh-Banerjee P, Hu FB** (2004). Intakes of whole grains, bran, and germ and the risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr.* 80(6):1492–9.

65. **Slavin JL, Jacobs D, Marquart L** (2001). The role of whole grains in disease prevention. *J Am Diet Assoc.* 101(7):780–5.

66. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (2007). Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer. A global Prespective. Washington DC: American Institute for Cancer Research.

67. **Bingham SA, Day NE, Luben R.** (2003). Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet. May* 3;361(9368):1496–501.

68. **Parker ED, Liu S, Van Horn L.** (2013). The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: the Women's Health Initiative Observational Study. *Ann Epidemiol.* 23(6):321–7. 82.

69. **Giacco R, Costabile G, Della Pepa G.** (2014). A whole-grain cereal-based diet lowers postprandial plasma insulin and triglyceride levels in individuals with metabolic syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 24(8):837–44.

70. **Aburto T., Pedraza L., Sánchez-Pimienta T., Batis C., Rivera J.** (August 10, 2016). Discretionary Foods Have a High Contribution and Fruit, Vegetables and Legumes Have a Low Contribution To The Total Energy Intake of Mexican Population. *The Journal of Nutrition,* 10, 7

CEREAL DE GRANO ENTERO: 3 PODERES NUTRIMENTALES

Todos los granos comienzan su vida como granos enteros y básicamente es porque **mantienen sus tres partes comestibles,** el salvado, el germen y el endospermo.[32]

CEREAL DE GRANO ENTERO

¿QUÉ ES EL GRANO ENTERO?

En 1999 un comité de expertos de la Asociación Internacional Americana de Químicos de Cereal (AACCI) aprobó la primera definición de grano entero:

> **"Los granos enteros deben consistir en el grano intacto, molido, fracturado u hojuelado,** de este último los principales componentes anatómicos –endospermo amiláceo, germen y salvado– están presentes en las mismas proporciones relativas a como existen en el grano intacto".[1]

De ahí, en el año 2014 el Consorcio Europeo HEALTHGRAIN formuló otra definición de grano entero, complementando la de la AACCI, al agregar a la definición original: "Pequeñas pérdidas de componentes, que son menos del 2% del grano y/o 10% del salvado, pueden suceder en los métodos de procesamiento y son permitidos tanto con seguridad como con calidad".[2]

México Canadá, Estados Unidos de América, Australia, Nueva Zelanda y Malasia tienen sus propias definiciones de grano entero, muy similares a las mencionadas anteriormente. Estas definiciones se basan en los conceptos de la AACCI y en la del HEALTHGRAIN Europa.[3-10]

Si la semilla ha sido procesada (molida, picada, triturada y/o cocida), el producto final deberá contener aproximadamente la misma composición nutrimental que se encuentra en la semilla del grano original. **Se sabe que los granos enteros son densos en nutrimentos y fitoquímicos** con efectos benéficos en la salud, ya que contienen fibra dietética, antioxidantes incluyendo minerales traza y compuestos fenólicos, fitoestrógenos como el lignano, vitaminas y nutrimentos inorgánicos.

¿CÓMO ESTÁ COMPUESTO EL GRANO ENTERO?

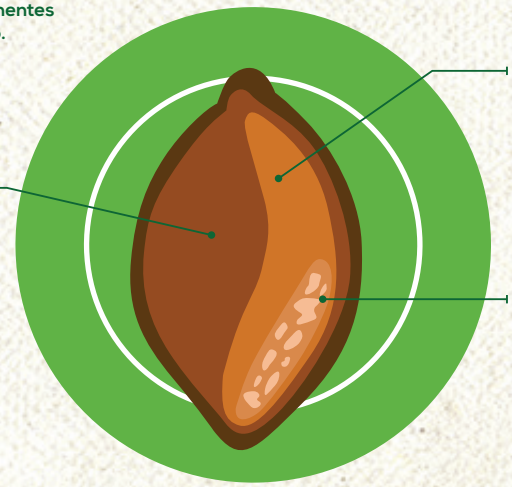
Los componentes del grano entero son:

1. **El salvado** es la capa exterior del grano que protege a la semilla. **Contiene fibra dietética,** nutrimentos inorgánicos como hierro, zinc, cobre y magnesio, así como vitamina E, vitaminas del complejo B y otros compuestos bioactivos como flavonoides y carotenoides. La harina integral contiene salvado, la harina refinada no.

2. **El endospermo** conforma la parte media del grano y es la porción más grande, en su mayoría **contiene hidratos de carbono almidonados, proteínas, y pequeñas cantidades de fibra,** vitaminas y nutrimentos inorgánicos. Es la parte del grano molido para hacer harina blanca.

3. **El germen** es la parte interna del grano, contiene grasas monoinsaturadas, **vitaminas del complejo B, vitamina E, selenio, antioxidantes,** fitoesteroles, nutrimentos inorgánicos (magnesio, hierro y zinc), fibra dietética, y compuestos fitoquímicos bioactivos. La harina integral contiene germen, la harina refinada no.

Figura 1: Componentes del grano entero.



Los granos enteros pueden ser consumidos de diferentes formas: enteros, partidos, molidos o triturados para convertirlos en harina, o pueden ser usados para hacer cereales, panes y otros alimentos procesados (Whole Grain Council). Algunos ejemplos conocidos de grano entero: **trigo, maíz, avena, centeno, cebada, quinoa, amaranto, arroz salvaje, palomitas, mijo,** entre otros (Whole Grain Council; DGA, 2010).

Los **granos enteros retienen todos los nutrimentos, a diferencia de los refinados** que son significativamente reducidos o perdidos durante su proceso de refinado,[11] y no son enteros debido a que no contienen las tres partes del grano en la misma proporción que existe en el grano intacto. El refinado de granos implica la extracción de proporciones de salvado y germen, esto se hace para dar a los granos una textura más fina y mejorar su vida útil, también **reduce la cantidad de fibra dietética, vitaminas, nutrimentos inorgánicos (hierro), proteína, lípidos y fitonutri-**

mentos (Van der Kamp *et ál;* DGA, 2010). Algunos ejemplos son la harina de trigo blanca y el arroz blanco, debido a que se les eliminó el germen y el salvado, dejando únicamente el endospermo. También, es poco común que el pan multigrano esté hecho de grano entero, por lo que, el pan multigrano es simplemente una combinación de harina blanca refinada de distintos granos, usualmente con algunos granos o semillas horneadas dentro del pan.[12]

MUCHO MÁS QUE SÓLO FIBRA

Los productos elaborados con granos enteros no solamente **incluyen fibra,** sino también, **hidratos de carbono, vitaminas del complejo B, antioxidantes, fitonutrimentos (estanoles y esteroles) y nutrimentos inorgánicos.** Por lo que, el hecho de que un producto tenga más fibra, no quiere decir que sea cereal de grano entero; pues éste es mucho más que sólo fibra.

UN BENEFICIO INTEGRAL

Algunos beneficios a la salud del grano entero se conocen desde hace tiempo. Los médicos y científicos desde 1800 a mediados de 1900 recomendaban granos enteros para prevenir el estreñimiento. La "hipótesis de la fibra", publicada a principios de la década de 1970, sugiere que **los alimentos integrales como grano entero, frutas y verduras, proporcionan fibra** junto con otros componentes que tienen beneficios para la salud.[13]

CONSUMIR GRANO ENTERO, 17% MENOR RIESGO DE OBESIDAD

Dos estudios de cohorte muestran que las personas con una **mayor ingestión de granos enteros tuvieron al menos 17% menor riesgo de presentar obesidad** (IMC> 30 kg/m2).[14, 15]

Adicionalmente, una revisión sistemática que incluye 45 estudios prospectivos de cohorte y 21 controlados aleatorizados entre 1966 y febrero del 2012, encontró que en comparación con las personas que casi nunca comían granos enteros, aquellos que consumían de 48 a 80 g al día (3-5 porciones/día) ganaron menos peso durante 8 - 13 años (1.27 vs. 1.64 kg; p=0.001) (Ye, 2012).

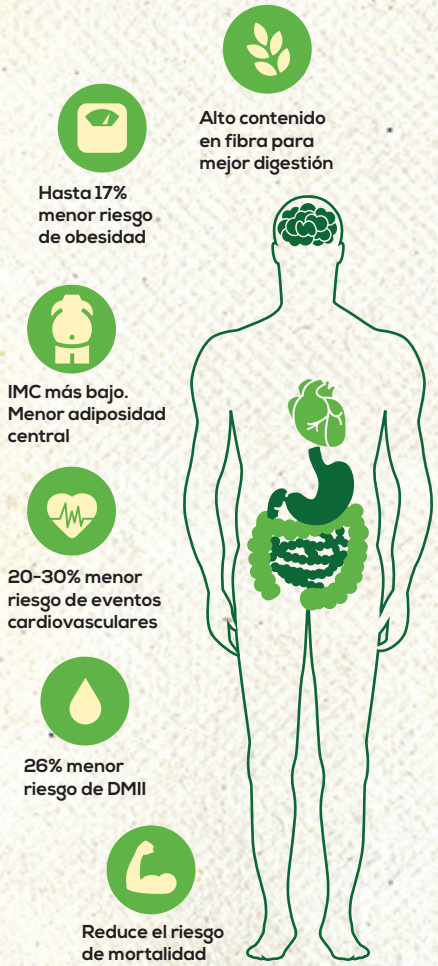
MENOR AUMENTO DE PESO

Algunos estudios observacionales han indicado que la ingestión de tres porciones entre **48 y 50 g al día** se asocia con un índice de masa corporal **(IMC) más bajo** (Liu, 2003).

Por otra parte, dos estudios de cohorte que incluyeron a casi 100,000 sujetos demostraron que una mayor ingestión de granos enteros a lo largo del tiempo se asocia con un IMC más bajo y un **menor aumento de peso** (P=0.01) (Liu, 2003; Koh, 2004).

Asimismo, una revisión sistemática que analizó 15 estudios proporcionó evidencia de una fuerte asociación inversa entre la ingestión de granos enteros y el IMC (p <0.0001), lo que indica que un mayor consumo de granos enteros se asoció con un IMC más bajo en una población trasversal que incluía a hombres, mujeres y adolescentes.[16]

Beneficios del grano entero.



MENOR CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

Algunos estudios han medido la adiposidad central, tanto como la relación cintura - cadera y la circunferencia de la cintura. Los estudios demostraron que **una mayor ingestión de granos enteros (alrededor de tres porciones por día)** se asociaba con un **menor** IMC y **adiposidad central** (Harland, 2004).

GRANO ENTERO PARA UN CORAZÓN SALUDABLE

Diversos estudios observacionales encontraron que las personas que **consumían tres o más porciones de granos enteros por día tenían 20 - 30% menor riesgo de eventos cardiovasculares y enfermedad cardíaca** en comparación con las personas que tenían una ingestión baja de granos enteros.[17-19] Un metanálisis de 10 estudios prospectivos, donde las poblaciones fueron seguidas a lo largo del tiempo, informó una reducción de 21% en el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) en personas que consumían en promedio 48 - 80 g/día de grano entero (equivalente de 3 - 5 porciones), en comparación con aquellos que ingerían un nivel más bajo (Ye, 2012). Un estudio publicado recientemente, que siguió a 18,000 hombres y mujeres durante más de 20 años, encontró una relación inversa significativa entre la ingestión de granos enteros y la muerte por ECV.[20] En particular, Wu y otros, estimaron que por cada 28 g/día

de granos enteros consumidos, hubo 9% menor riesgo de muerte por ECV (Wu, 2015).

Los ensayos controlados aleatorizados que combinan una menor ingestión de energía con un aumento en el consumo de granos enteros han mostrado reducciones significativas en la presión arterial[21] y en la grasa abdominal,[22] en comparación con solamente dietas con bajo aporte de energía.

EL GRANO ENTERO DISMINUYE EL RIESGO DE DIABETES

Un metanálisis de seis estudios observacionales prospectivos encontró 26% de menor riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 en aquellos que consumían de 48 - 80 g de granos enteros al día (equivalentes a 3 - 5 raciones) en comparación con aquellos que tenían una menor ingestión (Ye, 2012).

Por otra parte, un estudio examinó el impacto de los granos enteros en el desarrollo de la diabetes *mellitus* tipo 2 en más de 72,000 mujeres y encontró un efecto inverso de dosis-respuesta: **cuanto mayor es la ingestión de granos enteros, menor es el riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2.**[23]

Los ensayos controlados aleatorizados indican que la ingestión de granos enteros mejora el control de la glucosa en sangre y que puede disminuir los niveles de insulina en ayuno, así como la resistencia a la insulina (Ye, 2012).[24-26] Esto sugiere que **comer granos enteros puede aumentar la sensibilidad a la insulina** (Giacco, 2008). Consumir 45 g de granos enteros al día (3 porciones) se asoció con una reducción de aproximadamente 20% del riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 en comparación con el consumo de 7.5 g de granos enteros (media ración) al día.[27]

Un metanálisis que combinó los resultados de 21 ensayos controlados aleatorizados, encontró que una mayor ingestión de granos enteros para romper el el ayuno reduce la glucosa en sangre, insulina, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL), presión arterial y aumento de peso (Behall 2006).

GRANO ENTERO, EL AMIGO DE LA VIDA

Varios estudios epidemiológicos sugieren que los **granos enteros reducen el riesgo de mortalidad.** En el estudio Iowa Women's Health Study, los granos enteros y la fibra de cereales redujeron la mortalidad en mujeres posmenopáusicas (Jacobs *et ál.,* 1999 and Jacobs *et ál.,* 2000), además un estudio noruego mostró una menor tasa de mortalidad en hombres y mujeres con una ingestión alta de granos enteros. Liu y otros informaron que tanto la mortalidad total como la específica por ECV se asociaron inversamente con la ingestión de cereales de grano entero.[7]

Adicionalmente, tres metanálisis y un estudio prospectivo han encontrado una relación inversa entre ingestión de granos enteros y mortalidad total (reducciones del 18 a 16%), mortalidad cardiovascular (reducciones del 18% al 16%) y mortalidad por cáncer colorrectal (reducciones del 12% al 11%) (Aune, 2016 y Wu, 2015).[29,30]

A DÚO CON LOS ANTIOXIDANTES

En 2013 un grupo de investigadores comparó las frutas blandas (altas en antioxidantes), así como otras frutas y verduras que comúnmente se consumen con cereales para el desayuno e informaron que **una porción recomendada de cereal hecho de grano entero proporciona cantidades sustancialmente más altas de polifenoles.** La mayor cantidad de estos metabolitos fenólicos en parte puede explicar la evidencia de los efectos protectores de los cereales hechos con grano entero.[31]

Se ha visto que consumir 48 gramos de granos enteros al día reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares (Whole Grains Council; Montonen, 2003; Wu, 2015; Jacobs, 2004; Seal, 2015) y diabetes *mellitus* tipo 2 (De Munter, 2007; Ye, 2012, Seal, 2015). Existen nuevas evidencias que sugieren un rol en la reducción de la obesidad (Albertson, 2016) y el cáncer.[32] Además, los granos enteros favorecen a tener una mayor ingestión de fibra teniendo así una mejor salud digestiva (Seal, 2015), un menor índice de masa corporal (Liu, 2003), menor ganancia de peso corporal y menor adiposidad central (Harland, 2008; DGA, 2010; O'Neil, 2010; and Seal, 2015).[33]

ADIÓS AL GRANO REFINADO

Existen diferentes recomendaciones nutrimentales en el mundo, una de ellas es la de las **Guías alimentarias para la población americana del 2010 que sugieren consumir diariamente 48 g de grano entero,** o bien, al menos 3 porciones de 16 g al día.[34] (DGA, 2010; Whole Grain Counsil).

Esta recomendación de 48 g al día se podría cubrir de la siguiente manera:

Desayuno	Comida
30 g de cereales de grano entero (10 - 12 g aproximadamente)	½ taza de pasta integral (aproximadamente 35 g de grano entero)
	2 rebanadas de pan integral (aproximadamente 40 g de grano entero)
	½ taza de arroz salvaje o integral (aproximadamente 35 g de grano entero)

CEREAL DE GRANO ENTERO

Tabla de diferentes alimentos con un aproximado de su contenido de grano entero:

Alimento	Porción	Promedio de gramos de granos enteros por dicha porción
Pan integral	1 rebanada	**15 - 20 g**
Avena	(30 g de avena + leche)	**30 g**
Arroz integral o arroz salvaje	½ copa de arroz integral cocido	**30 g**
Pasta integral	½ taza	**25 g**
Tortilla integral de maíz	1 pieza	**8 g**
Palomitas naturales de maíz	20 g	**20 g**
Cereal Fitness® de Nestlé®	30 g	**12 g**
Cereal Nesquik® de Nestlé®	30 g	**10 g**
Cereal Zucosos® de Nestlé®	30 g	**11 g**
Cereal Trix® de Nestlé®	30 g	**10.5 g**
Cereal Corn Flakes de Nestlé®	30 g	**12 g**

Múltiples estudios epidemiológicos indican que consumir 48 g de granos enteros al día reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares[35,36] y diabetes *mellitus* tipo 2,[37-39] además favorece a tener una mayor ingestión de fibra, un menor índice de masa corporal (IMC) y ganancia de peso corporal (Williams, 2004; Harland, 2008; DGA, 2010), así como también menor adiposidad central (Harland, 2008; DGA, 2010).[40,41] Elegir granos enteros altos en fibra dietética tiene beneficios adicionales para la salud (DGA, 2010).

Las personas que cumplen con la recomendación diaria de **48 g de granos enteros tienden a tener una mayor ingestión de nutrimentos** importantes como fibra, vitaminas del complejo B, también nutrimentos inorgánicos como hierro y magnesio.

Debido a estos efectos protectores basados en evidencia epidemiológica, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Departamento de Salud y servicios Humanos (DHHS) recomiendan en las Guías alimentarias para la población americana del 2010 que **los granos refinados deben reemplazarse con granos enteros (integrales),** de modo que al menos la mitad de todos los granos consumidos al día, sean enteros (DGA, 2010).

Algunas etiquetas nutrimentales de productos declaran cifras saludables de granos enteros/integrales o los gramos en el producto. Esta información puede ayudar a las personas a identificar las elecciones de alimentos que tienen una cantidad sustancial de granos enteros (DGA, 2010). Diversos organismos internacionales, como el Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria de la USDA, el Consejo de Granos Enteros de EE. UU. y el Institute of Grocery Distribution (IGD) reconocen que 8 g de granos enteros por porción (>8 g/porción) son considerados como una buena fuente de grano entero (AACCI). De hecho, el Consejo de Granos Enteros (Whole Grains Counsil), una asociación sin fines de lucro está trabajando en incrementar el consumo de grano entero para mejorar la salud global. Esta asociación provee una estampa a empresas en al menos 55 países para ayudar a los consumidores a identificar el contenido de grano entero en los productos de los anaqueles. Hay tres variedades de estampa de grano entero:

- **La de 100%:** Significa que todo el grano de un producto es de grano entero, tiene un requisito mínimo de 16 g.
- **La de 50%+:** Muestra que al menos el 50% del grano de un producto es de grano entero.
- **Básica:** Es la de contenido mínimo de grano entero con 8 g por porción.

TODO MUNDO SABE QUE EL GRANO ENTERO ES FUNDAMENTAL EN LA ALIMENTACIÓN

Aunque los alimentos con granos enteros están indicados para la salud en general, su consumo en el mundo está muy por debajo de las recomendaciones actuales. A partir de los datos de encuestas dietéticas disponibles en todo el mundo, se sugiere que la ingestión promedio de estas semillas es inferior a 1 porción por día. Estudios muestran que 9 de cada 10 personas no comen las 3 porciones recomendadas de granos enteros por día.

En Latinoamérica se consume diariamente, en promedio 25.71 g de grano entero. En Bolivia se consumen en promedio 37.8 g al día y en Paraguay 8.1 g, por lo que el consumo actual en este continente **está muy por debajo de la recomendación** de 48 g diarios.

Diversas autoridades recomiendan comer granos enteros como parte de una dieta saludable. A continuación, en la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de recomendaciones internacionales; algunas incluyen fibra y otras no:

CEREAL DE GRANO ENTERO

Organización	Recomendación dietética
Salud Pública de Inglaterra (2014)[47]	• La guía alimentaria Eatwell Plate Model recomienda consumir mucho pan, arroz, papas, pasta y otros alimentos almidonados. • Elige variedades de grano entero cuando sea posible.[48]
Guías Alimentarias para los Australianos (2013)	• Se recomiendan 4 - 12 porciones de alimentos a base de granos por día, incluidas muchas variedades de granos enteros (el número exacto depende de la edad y el requerimiento de calorías).[49]
Programa Nacional de Nutrición Francia (2011)	• Come pan, y alimentos almidonados en cada comida. • El pan debe ser preferentemente entero o semientero.
Ministerio de Salud de México (2013)	• Debe recomendarse el consumo de cereales, preferentemente de granos enteros o sus derivados y raíces feculentas.
Sociedad Europea de Cardiología y Sociedad Europea para el Estudio de la Diabetes (2013)	• Vegetales, leguminosas, frutas y cereales enteros deben ser parte de la dieta. • En los alimentos a base de cereal, este último debe ser entero y alto en fibra.
OMS (2003)	• Cereales de grano entero, frutas y vegetales son las fuentes preferidas de polisacáridos no almidonados.
Guías Dietéticas Danesas	• 75 g de granos enteros al día.
Departamento de Agricultura de EUA (USDA) (2015)	• De 3 a 8 oz equivalentes de granos por día, dependiendo de la edad y el género. Personas muy activas pueden consumir más.
Guías alimentarias para americanos, 20101	• Consumir 48 g de granos enteros al día. • Consumir al menos 3 porciones de 16 gramos de granos enteros al día (48 g en total).
Consejo de Salud de Holanda (2015)	• Comer al menos 90 g de pan integral, harina de grano entero, u otros productos de granos enteros al día.
Salud en Canadá (2011)	• Consumir 3 a 8 porciones de cereales por día, dependiendo de edad y género. • Que al menos la mitad de los granos consumidos sean enteros.[50]
Instituto Ecuatoriano de Normalización (2008)	• Ingerir 25 g de fibra dietética por día. • Comer 3 porciones de productos de grano entero (arroz, pasta, galletas, pan).

Tips para que sus pacientes se unan a mejorar su salud comiendo grano entero:

- ✓ Buscar la palabra "entero o integral" en los primeros ingredientes de los productos que consume.
- ✓ Cambiar pan, arroz o pasta refinados ("blancos") habituales por variedades de granos integrales ("marrones").
- ✓ Comenzar el día con un cereal para el desayuno que indique claramente que está hecho con granos enteros en su listado de ingredientes.
- ✓ Mezclar arroz silvestre con arroz blanco, o sustituirlo por arroz integral.
- ✓ Elegir pasteles de arroz, pan crujiente de centeno, o palomitas de maíz como un bocadillo de grano entero.
- ✓ Buscar logotipos que resalten las opciones de granos integrales en todas las comidas.

Desde el 2003, Cereales Nestlé ha añadido grano entero a sus cereales; esto se traduce en 28 mil millones de porciones de grano entero agregado a las dietas de las personas. A partir del 2015, todos los Cereales Nestlé® con la franja verde tienen grano entero como ingrediente principal, significa que contienen mínimo 8 g de grano entero por porción. Consumir una porción de Cereales Nestlé ayudará a que las personas alcancen la recomendación de granos enteros.

REFERENCIAS

1. AACCI. Whole Grains. 2000. [Internet]. [Consultado el 12 de febrero del 2018]. Disponible en: http://www.aaccnet.org/initiatives/definitions/Pages/WholeGrain.aspx.
2. **Van der Kamp, J.W., *et ál.*** The HEALTHGRAIN definition of 'whole grain'. *Food Nutr Res,* 2014. 58.
3. **Bonvecchio-Arenas A, Fernández-Gaxiola AC, Plazas- Belausteguigoitia M, Kaufer-Horwitz M, Pérez Lizaur AB, Rivera- Dommarco JA.** Guías Alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana CONACYT. *Academia Nacional de Medicina.* México. 1-188.
4. **Mu, D.** Current FDA Guidance on Whole Grain Labeling in Whole Grains Summit 2012. 2012. Minneapolis.
5. Canada, H. Whole Grains - Get the facts. 2013. [Consultado el 12 de febrero del 2018]. Disponible en: http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/whole-grain-entiers-eng.php.
6. Singapore, H.P.B. Whole grains - the wise choice! 2015. [Consultado el 12 de febrero del 2018]. Disponible en https://www.healthhub.sg/livehealthy/183/whole_grains_wise_choice
7. Zealand, F.S.A.n. *Whole grain food.* 2016. [Consultado el 12 de febrero del 2018]. Disponible en: http://www.foodstandards.gov.au/consumer/nutrition/wholegrain/Pages/default.aspx.
8. Administration, U.S.D.o.H.a.H.S.F.a.D., *Guidance for Industry and FDA Staff.* 2006. FDA.

9. Malaysia, M.o.H. *Amendment to food regulation.* 2016[Consultado el 12 de febrero del 2018]. Disponible en: http://fsq.moh.gov.my/v5/wp-content/uploads/2016/11/Proposed-Draft-Amendment-Food-Regulation-1985_-Online-Public-Engagement-No.2-2016.pdf.

10. **Bonvecchio-Arenas A, Fernández-Gaxiola AC, Plazas- Belausteguigoitia M, Kaufer-Horwitz M, Pérez Lizaur AB, Rivera- Dommarco JA.** Guías Alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana CONACYT. *Academia Nacional de Medicina.* México. 1-188.

11. Nutrition, G.G.H.a., *The Grains & Legumes Health Report.* 2010. p. 1-28.

12. **Frolich, W., P. Åman, and I. Tetens,** Whole grain foods and health - a Scandinavian perspective. Food & Nutrition Research, 2013. 57: p. 1-7.United States. Department of Health and Human Services., United States.

13. **Spiller GA.** Whole grains, whole wheat and white flours in history. In: whole grain foods in health and disease, Marquat L, Salvin JL, Fulcher RG, Eds., *Eagan Press, St. Paul,* MN.2002: pp 1-7.

14. **Liu S, Willett WC, Manson JE *et ál.*** (2003). Relation between changes in intakes of dietary fibre and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. *Am J Clin Nutr.* 78(5):920–7.

15. **Koh-Banerjee P, Franz M, Sampson L.** (2004). Changes in whole-grain, bran, and cereal fiber consumption in relation to 8-y weight gain among men. *Am J Clin Nutr.* 80(5):1237–45.

16. **Harland JI & Garton LE.** 2008. Whole-grain intake as a marker of healthy body weight and adiposity. *Public Health Nutr.* 2008 Jun;11(6):554-63; **Williams P *et ál.*** (2008). Cereal grains, legumes, and weight management: a comprehensive review of the scientific evidence. *Nutr Rev.* 2008 Apr;66(4):171-82.

17. **Cho S, Dietrich M, Brown CJ *et ál.*** (2003). The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr.* 22(4):296–302.

18. **Jensen MK, Koh-Banerjee P, Hu FB *et ál.*** (2004). Intakes of whole grains, bran, and germ and the risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr.* 80(6):1492–9.

19. **Jacobs DR Jr, Gallaher DD.** (2004). Whole grain intake and cardiovascular disease: a review. *Curr Atheroscler Rep.* 6(6):415–23.

20. **Wu H, Flint AJ, Qi Q *et ál.*** (2015). Association between dietary whole grain intake and risk of mortality: two large prospective studies in US men and women. *JAMA Intern Med.* 175(3):373–84.

21. **Katcher HI, Legro RS, Kunselman AR.** (2008). The effects of a whole grain-enriched hypocaloric diet on cardiovascular disease risk factors in men and women with metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr.* 87(1):79–90.

22. **Behall KM, Scholfield DJ, Hallfrisch J.** (2006). Whole-grain diets reduce blood pressure in mildly hypercholesterolemic men and women. *J Am Diet Assoc.* 106(9):1445–9.

23. **Parker ED, Liu S, Van Horn L *et ál.*** (2013) The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: the Women's Health Initiative Observational Study. Ann Epidemiol. 23(6): 321–7.

24. **Giacco R, Costabile G, Della Pepa G.** (2014). A whole-grain cereal based diet lowers postprandial plasma insulin and triglyceride levels in individuals with metabolic syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 24(8):837–44.

25. **Jonnalagadda SS, Harnack L, Liu RH *et ál.*** (2011). Putting the whole grain puzzle together: health benefits associated with whole grains. *Summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium.* **J Nutr.** 141(5):1011S–22S.

26. **Murtaugh MA, Jacobs DR Jr, Jacob B *et ál.*** (2003). Epidemiological support for the protection of whole grains against diabetes. *Proc Nutr Soc.* 2003 62(1):143–9.

27. **Chanson-Rolle A, Meynier A, Aubin F *et ál.*** (2015). Systematic review and meta-analysis of human studies to support a quantitative recommendation for whole grain Intake in relation to type 2 diabetes. *PLoS One.* 10(6):e0131377.

28. **Jacobs DR, Meyer KA, Kushi LH, Folsom AR.** Is whole grian intake associated with reduced total and cause.specific death rated in older women= The Iowa Womens Health Study. *Amer J Public Health* 1999; 89: 322-329.

29. **Chen, J., *et ál.*,** Meta-Analysis of the Association Between Whole and Refined Grain Consumption and Stroke Risk Based on Prospective Cohort Studies. *Asia Pac J Public Health,* 2016. 28(7): p. 563-575.

30. **Zong, G., *et ál.*,** Whole Grain Intake and Mortality From All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Circulation,* 2016. 133(24): p. 2370-80.

31. **Seal CJ, Brownlee IA.** (2015). Whole-grain foods and chronic disease: evidence from epidemiological and intervention studies. Proc Nutr Soc. 74(3):313–19.

32. **Aune, D., *et ál.*** Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Bmj,* 2011. 343.

33. **Williams, PG, Gafenauer, SJ and O'Shea, JE.** Cereal grains, legumes, and weight management: a comprehensive review of the scientific evidence. *Nutrition Reviews,* 66(4). 2004, 171-182.

34. Recomendaciones de Ingestión de Granos Enteros. The Whole Grains Council [Internet]. Wholegrainscouncil.org. 2018 [cited 19 February 2018]. Available from: https://wholegrainscouncil.org/resources/recursos-en-espa%C3%B1ol/recomendaciones-de-ingesti%C3%B3n-de-granos-enteros

35. United States. Department of Health and Human Services., United States. Department of Agriculture., and United States. Dietary Guidelines Advisory Committee. Dietary guidelines for Americans, 2010. 7th ed. HHS publication. 2010, Washington, D.C.: G.P.O. xi, 95 p.

36. **Mellen pb *et ál.*** 2008. Whole grain intake and cardiovascular disease: a meta-analysis. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2008 May;18(4):283-90.; Anderson JW 2003 Whole grains protect against atherosclerotic cardiovascular disease. *Proc Nutr Soc.* 2003 Feb;62(1):135-142.

37. **Ye EQ *et ál.*** (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *The Journal of Nutrition.* 2012 Jul;142(7):1304-1313.

38. **De Munter JS *et ál.*** 2007 Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med.* 2007 Aug;4(8):e261

39. **Montonen J. *et ál.*** 2003 Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2003 Mar;77(3):622-629.

40. **Mann KD, Pearce MS, McKevith B, Thielecke F and Seal CJ.** (2015). Whole grain intake and its association with intakes of other foods, nutrients and markers of health in the National Diet and Nutrition Survey rolling programme 2008-2011. *British Journal of Nutrition* DOI: 10.1017/S0007114515000525.

41. **O'Neil CE, Nicklas TA, Zanovec M *et ál.*** (2010) Consumption of whole grains is associated with improved diet quality and nutrient intake in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. *Public Health Nutr* 14, 347-355

42. Wholegrainscouncil.org. 2018. [Internet]. [cited 12 February 2018]. Available from:https://wholegrainscouncil.org/resources/recursos-en-espa%C3%B1ol/%C2%BFqu%C3%A9-son-los-granos-enteros

43. Cleveland LE, Moshfegh A, Albertson A, Goldman J. Dietary intake of whole grains. *J Am Coll Nutr* 2000, 18:331S- 338S.

44. Lang R, Jebb SA. (2003). Who consumes whole grains, and how much? Proceedings of the Nutrition Society 62: 123-127.

45. Thane CW, Jones AR, Stephen AM, Seal CJ & Jebb SA (2007) Comparative whole-grain intake of British adults in 1986–7 and 2000–1. British Journal of Nutrition 97: 987–992.

46. Micha R, Khatibzadeh S, Shi P on behalf of the Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE), et ál. Global, regional and national consumption of major food groups in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys worldwide. *BMJ Open,* 2015;5:e008705. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008705.

47. Distribution, I.o.G., UK Whole Grain Guidance Note. 2007.

48. UK Food Standards Agency, Dietary Guidelines (1999) http://www. nutrition.org.uk/

49. National Health and Medical Research Council, Australian Government. Dietary Guidelines for Australians www.nhmrc.gov.au

50. Health Canada http://www.hc-sc.gc.ca/

EVIDENCIA CIENTÍFICA DE SU EFICACIA

Hicimos una recopilación de 4 publicaciones científicas que avalan el aporte de beneficios del grano entero en el organismo y en la salud, de ahí la relación con la disminución de la mortalidad. El grano entero también reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares y crónico degenerativas, ya que conserva todo el potencial de las propiedades de sus tres componentes: salvado, endospermo y germen.

ASOCIACIÓN ENTRE LA INGESTIÓN DE GRANOS ENTEROS Y EL RIESGO DE MORTALIDAD EN DOS ESTUDIOS GRANDES Y PROSPECTIVOS EN HOMBRES Y MUJERES EN EUA.

Wu H, Flint AJ, Qi Q, van Dam RM, Sampson LA, Rimm EB, Holmes MD, Willett WC, Hu FB, Sun Q
JAMA Intern Med. 2015;175(3):373-84.

Antecedentes: Una ingestión mayor de granos enteros se asocia con un riesgo menor de presentar enfermedades crónicas como diabetes *mellitus* tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, aunque existe evidencia prospectiva limitada sobre la asociación de los granos enteros con la mortalidad.

Objetivo: Examinar la asociación entre el consumo de granos enteros en la dieta y el riesgo de mortalidad.

Diseño, marco y participantes: Investigaron a 74,341 mujeres del estudio Nurses' Health (1984–2010) y a 43,744 hombres del estudio Health Professionals Follow-Up (1986–2010) los cuales son son dos grandes estudios prospectivos de cohorte. Todos los pacientes se encontraban libres de enfermedades cardiovasculares (ECV) y cáncer al inicio del estudio.

Mediciones y resultados principales: Se determinaron los Hazard ratios (HR) para la mortalidad total y por ECV y cáncer de acuerdo a los quintiles por consumo de granos enteros, el que se actualizaba cada 2 a 4 años utilizando un cuestionario validado de frecuencia de alimentos.

Resultados: Se documentaron 26,920 muertes durante el seguimiento de 2,727,006 persona-año. Después del ajuste multivariado para posibles factores de confusión, incluidos la edad, el tabaquismo, el índice de masa corporal, la actividad física y la puntuación del Índice de Alimentación Saludable Alterna modificado, la ingestión de granos enteros se asoció a una menor mortalidad total y por enfermedad cardiovascular, y no para la mortalidad por cáncer: los HR agrupados para los quintiles de 1 a 5 respectivamente de la ingestión de granos enteros fueron 1 (referencia) 0.99 (95%CI, 0.95-1.02), 0.98 (95%CI, 0.95-1.02), 0.97 (95%CI, 0.93-1.01), y 0.91 (95%CI, 0.88-0.95) para mortalidad total (P por tendencia < .001); 1 (referencia), 0.94 (95%CI, 0.88-1.01), 0.94 (95%CI, 0.87-1.01), 0.87 (95%CI, 0.80-0.94), y 0.85 (95%CI, 0.78-0.92) para mortalidad por enfermedad CV (P por tendencia < .001); y 1 (referencia), 1.02 (95%CI, 0.96-1.08), 1.05 (95%CI, 0.99-1.12), 1.04 (95%CI, 0.98-1.11), y 0.97 (95%CI, 0.91-1.04) para mortalidad por cáncer (P por tendencia = .43). Se estimó que cada porción (28 g/día) de granos enteros consumida se asoció a un 5% (95%CI, 2%-7%) menor mortalidad total o 9% (95%CI, 4%-13%) menor mortalidad por ECV, mientras que no se asoció ningún beneficio sobre la mortalidad por cáncer (HR, 0.98; 95%CI, 0.94-1.02). Se observaron asociaciones inversas similares entre la ingestión de salvado y la mortalidad por ECV, con un HR agrupado de 0.80 (IC del 95%, 0.73-0.87; P para la tendencia <0.001), mientras que la ingestión de germen no se asoció con la mortalidad por ECV después del ajuste de la ingestión de salvado.

Conclusiones y relevancia: Estos datos indican que un mayor consumo de granos enteros se asocia con una menor mortalidad total y secundaria a ECV en hombres y mujeres en EUA; independientemente de otros factores alimentarios y de estilo de vida. Estos resultados están alineados con las recomendaciones que promueven el aumento en el consumo de granos enteros para contribuir a la prevención de enfermedades.

CONSUMO DE GRANOS ENTEROS Y FIBRA DE CEREALES, MORTALIDAD TOTAL Y POR CAUSA ESPECÍFICA: ANÁLISIS PROSPECTIVO DE 367,442 INDIVIDUOS.

Huang T, Xu M, Lee A, Cho S, Qi L. BMC Medicine 2015;13:59.

Antecedentes: La ingestión de granos enteros y fibra de cereal ha sido inversamente asociada con el riesgo de enfermedades crónicas; sin embargo, su relación con la mortalidad total y por enfermedad específica no está clara. El objetivo de este estudio fue evaluar prospectivamente la asociación de la ingestión de granos enteros y fibra de cereal con todas las causas de mortalidad así como por causas específicas.

Métodos: El estudio incluyó a 367,442 participantes del estudio prospectivo *Dieta y Salud NIH-AARP* (registrados en 1995 y seguidos hasta 2009). Se excluyeron desde el inicio a participantes con cáncer, enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular, diabetes y enfermedad renal en etapa terminal auto informada.

Resultados: Durante un promedio de 14 años de seguimiento, se documentaron un total de 46,067 muertes. El consumo de granos enteros se asoció inversamente con

el riesgo de mortalidad por todas las causas además de muerte por cáncer, enfermedad cardiovascular (ECV), diabetes, enfermedad respiratoria, infecciones y otras causas. En los modelos multivariables, los individuos con las ingestións más bajas, en comparación con aquellos de una ingestión más alta de granos enteros tuvieron un 17% (95% de IC, 14-19%) menos riesgo de mortalidad por cualquier causa y de 11 a 48% menos riesgo de mortalidad por enfermedad específica (toda la tendencia fue de $P<0.023$); aquellos con la ingestión más alta de fibra de cereal tuvieron un riesgo de 19% (95% de IC, 16-21%) más bajo de mortalidad por todas las causas y un riesgo de 15 a 34% menor riesgo de mortalidad específica por enfermedad (toda la tendencia fue de $P<0.005$). Cuando la fibra de cereal se ajustó, las asociaciones de granos enteros con muerte por ECV, enfermedad respiratoria e infecciones no fueron significativas; las asociaciones con todas las causas de mortalidad y muerte por cáncer así como por diabetes se atenuaron pero se mantuvieron significativas (la tendencia fue de $P<0.029$).

Conclusiones: El consumo de granos enteros y fibra de cereal estuvo inversamente asociada con la reducción total y por causa especifica de mortalidad. Los datos sugieren que la fibra de cereal es un componente potencialmente protector.

UNA MAYOR INGESTIÓN DE GRANOS ENTEROS SE ASOCIA CON UN MENOR RIESGO DE DIABETES TIPO 2, ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y AUMENTO DE PESO.

Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. J Nutr. 2012;142(7):1304-13.

Resumen: La ingestión alta de granos enteros y fibra se recomienda rutinariamente para prevenir enfermedades cardiovasculares; sin embargo, no hay evaluaciones exhaustivas y cuantitativas de los datos disponibles en humanos. El objetivo de este estudio fue examinar sistemáticamente los estudios longitudinales que investigan la ingestión de granos enteros y fibra en relación con el riesgo de diabetes tipo 2 (DM2), enfermedad cardiovascular (ECV), aumento de peso, y factores de riesgo metabólicos.
Se han identificado 45 estudios de cohorte prospectivo, y 21 pruebas controladas-aleatorizadas (PCA) entre 1966 y febrero del 2012 por una búsqueda en las bases de datos Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Cochrane, Elsevier Medical Database y PubMed. Las características del estudio, como la ingestión de fibra dietética y grano entero, así como las estimaciones de riesgo se extrajeron mediante un protocolo estandarizado.

Resultados: Usando modelos de efectos aleatorios, se encontró que, en comparación con los consumidores de granos enteros en nunca/rara vez, aquellos que consumen entre 48 – 80 g de grano entero/día (3-5 porciones/día) tuvieron ~26% menos riesgo de DM2 [RR= 0.74 (95% IC: 0.69, 0.80)], ~21% menos riesgo de ECV [RR=0.79 (95% IC: 0.74, 0.85)], y consistentemente menos ganancia de peso durante 8 – 13 años (1.27 vs. 1.64 kg; P= 0.001). Entre las PCA, las diferencias entre las medias ponderadas después de la intervención en las concentraciones circulantes de glucosa en ayuno, colesterol total y colesterol LDL que comparan los grupos de intervención de grano entero con los controles, indicaron concentraciones significativamente más bajas después de las intervenciones con grano entero [diferencias en la glucosa en ayuno: -0.93 mmol/L (95% IC: -1.65, -0.21), colesterol total: -0.83 mmol/L (-1.24, 0.42); y colesterol LDL: -0.72mmol/L (-1.34, -0.11)].

Conclusiones: Los hallazgos en este metaanálisis proporcionan evidencia para apoyar los efectos beneficiosos de la ingestión de grano entero en la prevención de enfermedades vasculares. Los mecanismos potenciales responsables de los efectos de los granos enteros en los intermediarios metabólicos requieren una investigación adicional en ensayos de intervención a gran escala.

GRANOS ENTEROS Y LOS CAMBIOS EN LOS LÍPIDOS SANGUÍNEOS EN ADULTOS APARENTEMENTE SANOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y UN METAANÁLISIS DE ESTUDIOS CONTROLADOS ALEATORIOS.

Hollænder PLB, Alastair B Ross, and Mette Kristensen. Am J Clin Nutr. 2015;102(3):556-72.

Antecedentes: Los granos enteros son reconocidos por su papel potencial en la prevención de enfermedades cardiovasculares; sin embargo, los resultados de los estudios controlados aleatorios en los lípidos sanguíneos son inconsistentes, posiblemente debido a las diferencias composicionales entre los tipos de granos individuales para algunos nutrimentos, incluida la fibra dietética.

EVIDENCIA CIENTÍFICA DE SU EFICACIA

Objetivo: Usando un enfoque metaanalítico evaluamos el efecto de alimentos con granos enteros en comparación con los no integrales; en los cambios en el colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos.

Diseño: Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en bases de datos seleccionadas. Los estudios que se incluyeron eran comparaciones controladas aleatorias entre alimentos con granos enteros y un control sin granos enteros en adultos. Se examinaron un total de 6,069 artículos para determinar su elegibilidad y se extrajeron los datos de 24 estudios. Se calcularon las diferencias de medias ponderadas y se realizaron análisis de metarregresión para la dosis de grano entero, la duración del estudio y para la concentración de colesterol total basal.

Resultados: En general, la ingestión de granos enteros disminuyó el colesterol LDL (diferencia ponderada: -0.09 mmol/L; IC del 95%: -0.15, -0.03 mmol/L; P<0.01) y colesterol total (diferencia ponderada: -0.12 mmol/L; IC del 95%: -0.19, -0.05 mmol/L; P<0.001) en comparación con el control. La avena de grano entero tuvo el mayor efecto sobre el colesterol total (diferencia ponderada: -0.17 mmol/L; IC del 95%: -0.10, -0.25 mmol/L; P<0.001). No se observó ningún efecto de los alimentos de grano entero sobre el colesterol HDL, mientras que los alimentos con granos enteros tendieron a disminuir los triglicéridos en comparación con el control (diferencia ponderada: -0.04 mmol/L; IC del 95%: -0.08, 0.01; P=0.10). No se encontró asociación entre la dosis de grano entero o la concentración basal de colesterol total y cualquiera de los resultados, mientras que la duración del estudio se asoció positivamente con los cambios en el colesterol total y colesterol LDL.

Conclusiones: El consumo de dietas con granos enteros reduce los niveles de colesterol LDL y el colesterol total pero no el colesterol HDL o los triglicéridos, en comparación con el consumo de dietas de control que no contienen granos enteros. La avena de grano entero parece ser el grano entero más efectivo para reducir el colesterol.

Nestlé