

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MANUAL SOBRE ALIMENTOS FUENTES DE
NUTRIENTES EN UNA LISTA DE INTERCAMBIOS

JULIANA GAMBOA SÁENZ

DANIELA CAROLINA PÉREZ BLANCO

ANGIE PAOLA GARCÍA LOAIZA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

RIONEGRO, ANTIOQUIA

2021

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MANUAL SOBRE ALIMENTOS FUENTES DE
NUTRIENTES EN UNA LISTA DE INTERCAMBIOS

JULIANA GAMBOA SÁENZ

DANIELA CAROLINA PÉREZ BLANCO

ANGIE PAOLA GARCÍA LOAIZA

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito para optar al título de
NUTRICIONISTA DIETISTA

LUIS JAVIER HERNÁNDEZ MONTES

Nutricionista Dietista

Docente asesor

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

RIONEGRO, ANTIOQUIA

2021

Tabla de contenido

Antecedentes	1
Planteamiento del problema	5
Pregunta de investigación	5
Justificación	6
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Marco referencial	8
Metodología	16
Resultados	23
Conclusiones	107
Recomendaciones	109
Anexos	110
A. Instrumento para la validación del manual: Alimentos fuentes de nutrientes	110
B. Tabulación de los resultados de la validación	113
C. Consolidado de la validación del manual, de acuerdo con la evaluación de quince Nutricionistas Dietistas	114
Referencias bibliográficas	115

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 *Porcentaje de puntuación obtenido en la validación del manual por un grupo de Nutricionistas Dietistas*

104

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	25
Tabla 2 <i>Alimentos fuentes de carbohidratos, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	29
Tabla 3 <i>Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	35
Tabla 4 <i>Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	38
Tabla 5 <i>Alimentos fuentes de ácidos grasos monoinsaturados, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	41
Tabla 6 <i>Alimentos fuentes de ácidos grasos poliinsaturados, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	42
Tabla 7 <i>Alimentos fuentes de colesterol, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	43
Tabla 8 <i>Alimentos fuentes de fibra dietaría, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	46
Tabla 9 <i>Alimentos fuentes de vitamina A, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	50
Tabla 10 <i>Alimentos fuentes de tiamina, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	52
Tabla 11 <i>Alimentos fuentes de riboflavina, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	56
Tabla 12 <i>Alimentos fuentes de niacina, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	59
Tabla 13 <i>Alimentos fuentes de vitamina C, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	63
Tabla 14 <i>Alimentos fuentes de ácido pantoténico, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	65
Tabla 15 <i>Alimentos fuentes de piridoxina, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	68
Tabla 16 <i>Alimentos fuentes de ácido fólico, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	72
Tabla 17 <i>Alimentos fuentes de vitamina B12, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	74
Tabla 18 <i>Alimentos fuentes de calcio, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	78
Tabla 19 <i>Alimentos fuentes de fósforo, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	80
Tabla 20 <i>Alimentos fuentes de hierro, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	84

Tabla 21 <i>Alimentos fuentes de sodio, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	85
Tabla 22 <i>Alimentos fuentes de potasio, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	89
Tabla 23 <i>Alimentos fuentes de magnesio, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	92
Tabla 24 <i>Alimentos fuentes de zinc, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	95
Tabla 25 <i>Alimentos fuentes de cobre, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	98
Tabla 26 <i>Alimentos fuentes de yodo, según su Índice de Calidad Nutricional</i>	103

Antecedentes

El Ministerio de salud de Colombia (2017), define la alimentación saludable como

Aquella que satisface las necesidades de energía y nutrientes en todas las etapas de la vida considerando su estado fisiológico y velocidad de crecimiento; proporcionando una dieta completa, equilibrada, suficiente, adecuada, diversificada e inocua que previene la aparición de enfermedades asociadas con una ingesta deficiente o excesiva de energía y nutrientes.

Durante las dos últimas décadas, a nivel mundial, las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) relacionadas con hábitos alimentarios se han incrementado y coexisten con carencias nutricionales como baja ingesta de hierro, vitamina A, zinc, ácido fólico y otros micronutrientes, asociadas a la pobreza y a una alimentación poco diversa. Por esto, organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer o el Organismo de Salud Pública del Caribe, han realizado “llamamientos a la acción” para promover una alimentación saludable en todos los países (OPS, 2016).

Los modelos de perfil de nutrientes, han sido definidos por la OMS, 2015 como la ciencia de la clasificación de alimentos según su composición nutricional por factores asociados con la prevención de enfermedades y la promoción de la salud. Estos modelos son los métodos cuantitativos para evaluar la densidad de nutrientes, mediante el cálculo del contenido de

nutrientes de cada alimento por cada 100 g, 100 kcal o por porción. (Drewnowski & Fulgoni, 2020).

Hansen y Sorenson propusieron en 1975 el término Índice de Calidad Nutricional (ICN), conocido también como índice de Calidad Alimentaria (IQA), como un método cuantitativo para evaluar la densidad de nutrientes. Este, determina la capacidad que tiene un alimento para cubrir la recomendación de un nutriente específico. Se calcula de manera individual para cada nutriente para así obtener el perfil nutricional del alimento.

Los modelos de perfiles de nutrientes, deben fundamentarse en la ciencia objetiva de la nutrición, ser transparentes y basarse en datos de código abierto; las bases de datos utilizadas para conocer la composición de los nutrientes, deben ser de alta calidad y estar publicadas en fuentes públicas (Drewnowski & Fulgoni, 2014).

En 1949, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), publicó la primera Tabla de composición de alimentos de uso internacional; así inició el conocimiento por parte de los consumidores del valor nutritivo de los alimentos y se impulsó el desarrollo de otras tablas que incluyan el análisis nutricional de los alimentos propios de cada país.

En Colombia, en 1953, el Instituto Nacional de Salud, publicó la primera tabla de composición de alimentos colombianos y desde entonces, el Instituto colombiano de bienestar familiar se ha encargado de la publicación de sus ediciones posteriores (1978, 1988, 1992, 1996, 2000, 2005, 2015 y 2018); es una herramienta que recopila el contenido de nutrientes y calorías

por cada 100 gramos de los alimentos que consume la población colombiana. Es indispensable para los ámbitos académicos y profesionales de las áreas relacionadas con alimentación y nutrición; se utiliza principalmente para la valoración y planeación de la alimentación individual y colectiva, para la determinación del etiquetado nutricional de los alimentos, para el desarrollo de investigaciones de campos epidemiológicos, clínicos, en la ingeniería de alimentos, servicios de alimentación y para la formulación de proyectos y desarrollo de políticas de nutrición en salud pública, que tienen como objetivo mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de la población colombiana. La edición más reciente (2018), contiene 773 datos de alimentos e incluye información de alimentos autóctonos y de las preparaciones típicas más importantes en el país. (ICBF, 2018)

En 2004, el grupo “Consumo de alimentos” de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, publicó la primera edición de lista de intercambios, posteriormente, se han publicado otras ediciones (2007, 2015, 2017, 2018) que incluyen más alimentos y actualizan información. Esta lista de intercambios, fue utilizada para el diseño de las Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana (GABAS), por constituir una de las bases de información más completas y actualizadas en las que dicha universidad viene trabajando desde hace más de 20 años (ICBF, 2015). Es una herramienta que permite al Nutricionista Dietista evaluar el estado nutricional de un individuo o grupo, planear la alimentación diaria y dar recomendaciones prácticas sobre los alimentos e intercambios necesarios para obtener una alimentación saludable. La última edición (2018) presenta los alimentos de la región antioqueña y otras regiones colombianas, divididos en grupos, e indica el contenido calórico y nutricional por porción. (Manjarrés et al., 2018)

En el año 1982, Igenes Salas Martins, realizó un estudio en el que utilizó el ICN propuesto por Hansen y Sorenson, con el objetivo de analizar el potencial nutricional de las dietas típicas de Sao Paulo, Brasil. También, en el año 2010, María del Carmen Bermúdez et al., estudiantes de Nutrición y Dietética de la Pontificia Universidad Javeriana en Colombia, aplicaron esta misma metodología para determinar la calidad nutricional de los alimentos de un refrigerio escolar ofrecidos por la secretaria de educación del distrito capital del año 2009.

Planteamiento del problema

En los libros y otras publicaciones científicas sobre nutrición, medicina y demás áreas de la salud, se mencionan los macronutrientes y micronutrientes con sus respectivas características y fuentes; de igual manera, en internet o por conocimiento popular, se transmite la idea de cuáles alimentos son fuentes de un nutriente específico, pero no se sabe con certeza si los alimentos que mencionan tanto en la bibliografía avalada científicamente como en los otros medios sí son realmente fuentes de esos nutrientes y en qué cantidad. Además, en la tabla de composición de alimentos colombiana y en la lista de intercambios de alimentos, se encuentra información sobre el contenido nutricional de los alimentos, pero no se especifica cuáles alimentos son fuente de nutrientes determinados. Esta situación, dificulta la calidad de la atención nutricional en pacientes con necesidades aumentadas o disminuidas de nutrientes específicos, pues las recomendaciones de alimentos se limitan a los que sugiere la bibliografía y se deja a un lado otros que hacen parte de la gastronomía local y podrían ser buena fuente; lo cual crea en el paciente una monotonía alimentaria que puede disminuir su motivación. Así mismo, el Nutricionista, si desea buscar la posibilidad de incluir otros alimentos, tendría que destinar gran parte del tiempo de consulta a realizar cálculos para determinar si el alimento es fuente o no del nutriente necesario.

Pregunta de investigación

¿Cuáles alimentos en una lista de intercambios son fuente de nutrientes?

Justificación

Este estudio busca identificar los alimentos en una lista de intercambios que son fuentes de nutrientes; es conveniente su realización, debido a que no se han publicado manuales sobre el tema y la información que en él se obtenga, sirve como punto de partida para otras investigaciones que ayuden a complementar el contenido de este manual. Conocer esta información, es de gran utilidad para la prevención de deficiencias de nutrientes críticos en cada una de las etapas del desarrollo humano; así mismo, facilita la elaboración de planes de alimentación ajustados a los requerimientos nutricionales específicos de cada persona, con una mayor variedad en los alimentos e intercambios, lo que mejora la aceptabilidad de los pacientes y a su vez, optimiza el tiempo de las consultas nutricionales, permitiendo brindar una atención de mejor calidad. De no realizarse este estudio, los profesionales y estudiantes de Nutrición y Dietética no contarían con una herramienta que les permita conocer cuáles alimentos en una lista de intercambios son fuentes de nutrientes, lo que continuaría dificultando la correcta intervención nutricional en aquellos casos en los cuales se debe tratar algún nutriente en específico, aumentando el riesgo de carencias o excesos nutricionales.

Objetivo general

Validar un manual sobre los alimentos fuentes de nutrientes en una lista de intercambios.

Objetivos específicos

- Identificar los alimentos y su aporte de nutrientes por porción en etapas de desarrollo humano donde el nutriente es crítico.
- Analizar el índice de calidad nutricional de los alimentos en una lista de intercambios para cada uno de los nutrientes.
- Diseñar un manual sobre los alimentos fuentes de nutrientes en una lista de intercambios.
- Evaluar el contenido del manual con un grupo de profesionales en Nutrición y Dietética.

Marco referencial

La alimentación humana, es un proceso complejo que incluye actividades voluntarias y conscientes, que permiten que el hombre produzca o adquiera, prepare, cocine y coma los alimentos, definidos en 2013 por la OMS como todas las sustancias naturales o que hayan sido elaboradas o semielaboradas, para el consumo humano. La alimentación abarca componentes: biológicos, de incorporación de nutrientes indispensables para la vida y la salud; psicológicos, generando emociones, preferencias y aversiones asociadas al hombre como un ser autónomo; y socioculturales, vinculado a valores, creencias, a la cultura y determinados grupos sociales. Por otro lado, la nutrición, hace referencia a los procesos involuntarios e inconscientes que ocurren en el organismo para recibir, transformar y utilizar las sustancias químicas que contienen los alimentos, para el mantenimiento de las funciones biológicas. (Vaca, 2015). Estos dos conceptos, aunque distintos, son inseparables, componen la compleja y cotidiana acción humana de alimentarse y se relacionan con la salud. La OMS desde 1948 define la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, a pesar de múltiples críticas, este concepto no ha sido actualizado desde entonces. Por lo multidimensionales que son la alimentación y nutrición humana, tienen un impacto clave en la salud, no solo física, sino mental y social.

Los seres humanos cambian a lo largo de su vida, desde el momento de su concepción hasta la muerte ocurren procesos de crecimiento, desarrollo y adaptación al medio que hacen que sus requerimientos nutricionales y energéticos, tampoco sean estáticos; estos se condicionan por el sexo del individuo, su edad, estado fisiológico (como el crecimiento, gestación, lactancia o

desarrollo de algún proceso patológico) y las actividades físicas que realiza (RIEN). El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2020, divide las etapas del desarrollo humano así: primera infancia (0-5 años), infancia (6 - 11 años), adolescencia (12-18 años), juventud (14 - 26 años), adultez (27 - 59 años) y vejez (60 años y más). Múltiples factores biológicos, psicológicos, sociales y ambientales, influyen en el desarrollo humano, entre ellos, los hábitos dietéticos conforman uno de los factores ambientales más relevantes; una elección acertada de los alimentos en el contexto de alimentación variada, equilibrada y suficiente, permitirá el desarrollo correcto del individuo. (Arbonés & Corio, 2009).

En la actualidad, el mundo se enfrenta a la doble carga de la malnutrición, definida como la coexistencia a nivel poblacional, en un mismo hogar, a lo largo del ciclo de vida de las personas o en un mismo individuo, de problemáticas nutricionales por déficit y por exceso (Ballen, 2018) y Colombia no ha sido la excepción. De acuerdo con la FAO y OPS, 2016, en América latina y el caribe, desde 1990, la desnutrición crónica ha disminuido notablemente, pero la prevalencia de sobrepeso y obesidad, se ha incrementado rápidamente hasta afectar como mínimo a la mitad de la población de los países de esta región, exceptuando a Paraguay, Nicaragua y Haití.

Una de las causas de la coexistencia del hambre, la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes, el sobrepeso y la obesidad, es la falta de acceso a una alimentación saludable; la cual se ha visto afectada por el crecimiento económico de la región y su integración con los mercados internacionales, al disminuir el consumo de preparaciones tradicionales basadas en

alimentos frescos e incrementar la presencia y consumo de productos ultraprocesados que suelen ser de baja densidad de nutrientes pero con alto contenido de calorías, azúcares, sodio y grasas, lo que lleva a una dieta inadecuada tanto en calidad como cantidad.(OPS & FAO, 2016).

Por esto, en cada país han surgido iniciativas que buscan abordar todos los factores que determinan el estado nutricional de los individuos para lograr en la población hábitos alimentarios y estilos de vida más saludables. En Colombia, las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABAS) tienen como fin, contribuir al control de deficiencias o excesos en el consumo de alimentos y a la reducción del riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación. (ICBF, 2015).

Los Nutricionistas dietistas, son los profesionales que buscan identificar, comprender y analizar los hábitos alimentarios de los individuos, con el fin de asesorarlos adecuadamente para que su alimentación y nutrición en todos sus componentes, se ajuste a sus necesidades y contribuya a su salud integral; además, trabajan en conjunto con otros profesionales e instituciones para mejorar e incluso erradicar la malnutrición. La Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas (ACODIN) en 1996, definió el perfil profesional de los Nutricionistas Dietistas como

Un profesional con formación universitaria, actitud científica, crítica y analítica, compromiso social y capacidad de liderazgo que: Estudia, investiga y aplica la ciencia de los alimentos y la nutrición en la alimentación del ser humano, Desarrolla, evalúa y participa en programas y servicios de alimentación y nutrición, con base en el análisis de los factores condicionantes de la

problemática alimentaria y nutricional. Contribuye al logro de una mejor calidad de vida de la población mediante la promoción de un adecuado estado de salud y nutrición, así como la prevención y tratamiento de las enfermedades relacionadas con alimentación y nutrición.

La Resolución 3803 del 2016, establece las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes (RIEN) para la población colombiana en las diferentes etapas del desarrollo humano, junto con el rango de distribución de macronutrientes (AMDR) que son los valores de referencia para la ingesta de una fuente de energía que se asocia con una reducción en el riesgo de enfermedad crónica, mientras aporta cantidades adecuadas de nutrientes esenciales. Los Nutricionistas Dietistas se encargan de transformar esas cifras de energía, macro y micronutrientes, a alimentos, para brindar recomendaciones dietéticas y diseñar planes de alimentación que aporten la cantidad y calidad energética y nutricional necesaria para contribuir al mejoramiento del estado nutricional y, en consecuencia, de la salud.

Para realizar la evaluación y planeación de la alimentación, los Nutricionistas en Colombia usan documentos base como la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos(TCA), instrumento que recopila el aporte de energía y contenido de nutrientes de los alimentos consumidos por la población colombiana por cada 100 gramos, siendo utilizada para procesos investigativos, formulación de programas, políticas y planes de alimentación que contribuyan a la adopción de hábitos alimentarios saludables por parte de todos los colombianos.(ICBF, 2018)

También se utilizan las listas de intercambios, un instrumento usado para dar recomendaciones alimentarias prácticas y adecuadas. Presenta por cada grupo de alimentos un listado de alimentos que, por cada porción, contienen en términos de calorías, proteínas, grasas y carbohidratos un aporte aproximadamente igual, por lo que cualquier alimento que se encuentre en la lista, puede ser intercambiado por otro que haga parte del mismo grupo. A nivel mundial, existe una gran cantidad y diversidad de ellas, algunas, con alimentos típicos de dieta de la población sana y otras especializadas en los alimentos y las porciones necesarias para el tratamiento de algunas patologías que requieren la restricción de nutrientes específicos como en el caso de la diabetes, las enfermedades renales, fenilcetonuria, entre otras; además, se han creado listas de intercambios dirigidas a grupos poblacionales con características alimentarias particulares como los vegetarianos o los deportistas. Las listas de intercambio, se actualizan constantemente y varían entre países; cada uno, incluye preparaciones tradicionales y alimentos endémicos de su cultura gastronómica, para que puedan ser adoptadas con mayor facilidad por su población. (Cáseres et al., 2020)

Para la construcción de este manual, se tuvo como base la quinta edición de la lista de intercambios de la Universidad de Antioquia, publicada en el 2018, la cual incluye alimentos y preparaciones de varias regiones colombianas, clasificados en los siguientes grupos: Leches frescas y fermentadas, quesos y sustitutos, carnes crudas, leguminosas, cereales, raíces, tubérculos y plátanos, verduras y hortalizas, frutas, nueces, semillas, azúcares, grasas. Adicionalmente, los grupos de mecato, bebidas alcohólicas y bebidas no alcohólicas; cada alimento, tiene información sobre el tamaño de la porción en gramos, en unidad de medida casera y el contenido energético y nutricional de cada uno. (Manjarrés et al, 2018)

A lo largo del tiempo, se han desarrollado Modelos de perfiles de nutrientes como herramientas para clasificar y separar los alimentos y bebidas que tienen un alto contenido energético de aquellos que son ricos en nutrientes. Estos modelos, proporcionan calificaciones de la densidad total de nutrientes, haciendo una distinción entre nutrientes calificativos y descalificantes. Los nutrientes calificativos, son aquellos que en la población se suelen consumir en cantidades insuficientes y son de gran importancia para la salud; dentro de estos nutrientes se encuentran las proteínas, fibra y algunas vitaminas y minerales. En Estados Unidos en las Guías Dietarias para Estadounidenses (DGA) del 2015, se encontró que la ingesta en la población de fibra, vitamina K, D y calcio, no alcanzaron los valores diarios recomendados; en Colombia, el hierro, el zinc, la vitamina A, vitamina B12 y la vitamina D, son los nutrientes que mayor prevalencia de deficiencia tienen en la población. Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) del 2015, la cuarta parte de los niños entre los 6 meses a 5 años en Colombia son anémicos, condición asociada a la deficiencia de hierro; 36 de cada 100 niños a nivel nacional entre los 1 a 4 años (36,0%) presentan deficiencia de Zinc; 1 de cada 4 niños, tienen bajos niveles de vitamina A; en el 6,8% de la población de 5 a 12 años, se registró riesgo de deficiencia de vitamina B12; y la prevalencia general en la población de insuficiencia de vitamina D, fue del 45,6%. Estos datos, revelan la necesidad de fortalecer las estrategias para mejorar la condición nutricional, mediante un abordaje más integral de la seguridad alimentaria y nutricional (ICBF, 2015).

Por otro lado, tanto en Estados Unidos como en Colombia, las grasas saturadas, trans, azúcares añadidos y sodio, se han convertido en nutrientes de interés para la salud pública, debido

al incremento en su consumo y su contribución junto con otros factores al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. (Drewnowski, 2017).

Los perfiles de nutrientes, utilizan métodos cuantitativos que permiten conocer la densidad nutricional de un alimento en particular y también se pueden aplicar a comidas, menús y dietas totales. (Drewnowski, 2014). La densidad de nutrientes es una proporción, su numerador, es un valor de nutriente, que puede ser las unidades de medida, su aporte o su porcentaje de adecuación nutricional; y el denominador, es un cuantificador de la dieta, como el tamaño de la porción, las calorías diarias, el peso del alimento, entre otros (Vossenaar & Solomons, 2018). En los últimos años, algunos modelos, han buscado identificar alimentos que además de ser ricos en nutrientes, sean asequibles y sostenibles, para esto, en la proporción para hallar la densidad de nutrientes, incluyen el precio de los alimentos y su huella de carbono (Drewnowski, 2014).

Uno de los métodos utilizados en el perfilado de nutrientes, es el índice de Calidad nutricional, propuesto por Hansen y Sorenson en el año 1975, como una herramienta de educación nutricional que permite evaluar y equilibrar de una manera simple las dietas respecto a los nutrientes consumidos. Este es un método cuantitativo útil para identificar la densidad de nutrientes; el valor arrojado como ICN indica la calidad que tiene un alimento en cuanto a un nutriente en específico, es una operación individual para cada macronutriente y micronutriente que componen un alimento. Un ICN igual o mayor a 1 para un nutriente en particular indica que tiene un porcentaje de adecuación del 100% frente a la RDA de cada nutriente, siendo un alimento fuente del nutriente evaluado. La fórmula propuesta por Hansen y Sorenson para calcular el ICN es la siguiente (Bermúdez et al, 2010):

$$\text{ICN} = \frac{\text{Cantidad de nutriente que aporta el alimento} / \text{Requerimiento del nutriente}}{\text{Cantidad de energía que aporta el alimento} / \text{Requerimiento diario de energía}}$$

Según la resolución 333 (2011) se define como alimento buena fuente todo aquel que aporte por porción de alimento entre el 10% al 19 % de uno o más nutrientes específicos; y es alta fuente de nutriente aquel que tiene un aporte del 20% o más, teniendo en cuenta el valor de referencia de estos.

Colombia es un país multiétnico, multicultural y biodiverso y estas características, hacen que la cocina colombiana, sea una mezcla de olores, colores y sabores que dan cuenta de las raíces culturales e históricas de la Nación. (ICBF,2018).Utilizando la definición de alimentos fuente y el ICN, es posible identificar dentro de la gastronomía colombiana alimentos que brindan cantidades importantes de nutrientes críticos en las diferentes etapas y al ser de fácil disponibilidad y acceso en la mayoría de regiones colombianas, si la población los incluye dentro de su alimentación, serán una buena prescripción para la prevención y tratamiento de las deficiencias nutricionales; a su vez, se identificarán los alimentos que por su composición nutricional, se debería limitar el consumo para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a su ingesta y regular la doble carga de la malnutrición.

Metodología

El presente trabajo es una revisión documental de la literatura para el diseño y validación de un manual sobre alimentos fuentes de nutrientes en una lista de intercambios, con la finalidad de utilizarse como herramienta de consulta por estudiantes y profesionales en Nutrición y Dietética.

Para su desarrollo, se definió un listado con los alimentos de la quinta edición de la lista de intercambios de la Universidad de Antioquia; se incluyeron todos los alimentos que ésta contiene a excepción de los grupos de leguminosas, cereales, raíces, tubérculos, plátanos, azúcares y dulces para niños y niñas, con el fin de evitar alimentos fuente repetidos, teniendo en cuenta que la variación en la porción entre niños y adultos, no modifica el Índice de calidad nutricional (ICN) del alimento. No se adicionaron a este listado otros alimentos que fueran considerados pertinentes por los autores de esta revisión como se había planteado en un principio, debido a que no se contaba con los instrumentos necesarios para definir a cuántos gramos equivale la porción de un alimento específico. Es decir, la Tabla de composición de alimentos colombianos (TCA) contiene más alimentos que la lista de intercambios y se indica su aporte nutricional por cada 100g; si para esta revisión se adicionaran algunos de estos alimentos, sería indispensable establecer una porción promedio para ese alimento y no se tienen los recursos para este proceso.

Después, se consultó el aporte nutricional de cada porción de alimento utilizando como referencia la lista de intercambios de la Universidad de Antioquia; los alimentos que carecían del valor de algún nutriente fueron buscados en la Recopilación de Información de Nutrientes en los Alimentos (RINAS), obteniendo así una información completa sobre su contenido nutricional. Se incluyeron 25 de los 26 nutrientes que abarca la lista de intercambios; se excluyó el manganeso dado que, en la resolución 3803 de 2016 (RIEN), no hay valores de referencia para este mineral en las diferentes edades. En su reemplazo, se agregó el yodo y su aporte en las porciones de los alimentos de esta revisión, fue extraído de la TCA. Toda esta información fue recopilada en una base de datos en Excel.

Seguidamente, se consultó en las RIEN y se definió el requerimiento nutricional y calórico en etapas del desarrollo humano y estados fisiológicos donde el aporte de cada nutriente, debido a su importancia, es crítico. Se escogió el requerimiento más alto del nutriente y el requerimiento energético más bajo de la población en la que ese nutriente es indispensable; de esta forma, se asegurará que si un alimento es fuente en ese grupo de individuos, con necesidades nutricionales superiores y energéticas inferiores, en quienes el requerimiento del nutriente sea menor y demandan más energía, será mejor fuente, puesto que el ICN es una relación entre el porcentaje del requerimiento diario del nutriente específico que cubre el alimento y el porcentaje del requerimiento de energía que el mismo abarca, y al tener un denominador menor o un numerador mayor, el resultado, del ICN será mayor.

Los requerimientos energéticos y nutricionales diarios seleccionados para cada nutriente, son los siguientes:

Macronutrientes y fibra:

Proteína: 100g

Carbohidratos: 325g

*Grasa total (GT):*88.8g

Ácidos grasos saturados (AGS): 22.2g

Ácidos grasos monoinsaturados (AGM): 44.4g

Ácidos grasos poliinsaturados (AGP): 22.2g

Colesterol: 300mg

Fibra: 28g

Para los macronutrientes y fibra, se tomó como base una dieta estándar de 2000kcal con el límite superior del Rango Aceptable de Distribución de Macronutrientes (AMDR) para adultos en Proteínas y carbohidratos :20% y 65% del Valor Calórico Total (VCT) respectivamente; y para las grasas, con el límite superior del AMDR para niños entre 1 y 3 años (grupo de edad donde las necesidades de grasa son mayores: 40%, distribuido así: Ácidos saturados 10% del VCT; Ácidos grasos poliinsaturados 10% del VCT ; ácidos grasos monoinsaturados (GT- (AGS+ AGP)) y 300mg de colesterol, equivalente a la ingesta diaria máxima recomendada para adultos.

Para la fibra, se siguió lo indicado en las RIEN de que el requerimiento de este componente de los alimentos es de 14g por cada 1000kcal de la dieta.

Micronutrientes: minerales y vitaminas

Calcio: 1300mg. Este mineral es crítico en hombres y mujeres de 9 a 18 años y en gestantes y lactantes menores de 18 años.

Fósforo: 1250mg. El requerimiento más alto de este mineral, lo tienen los hombres y mujeres de 9 a 18 años y las gestantes y lactantes menores de 18 años.

Hierro:40 mg. La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores.

Sodio:1500 mg. El requerimiento de este nutriente es mayor en los hombres y mujeres entre 9 y 30 años y en las mujeres en período de gestación y lactancia.

Potasio: 5100mg. La lactancia, es la etapa fisiológica humana en la que el requerimiento de este nutriente es crítico.

Magnesio: 420mg. Los hombres mayores de 30 años, tienen el requerimiento más alto de este nutriente.

Zinc: 14mg. El requerimiento más alto de este nutriente, lo presentan los hombres mayores de 18 años.

Cobre: 1300 µg (1.3 mg). La lactancia es la etapa fisiológica humana en la que más se aumenta la necesidad de este nutriente.

Vitamina A: 1300 µg (1300 ER). En mujeres mayores de 18 años en período de lactancia, el requerimiento de este nutriente es más alto.

Tiamina: 1.4mg. Este nutriente es crítico en las etapas fisiológicas humanas de gestación y lactancia.

Riboflavina: 1.6 mg. El requerimiento de este nutriente es mayor en mujeres en período de lactancia.

Niacina: 18 mg. La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores

Ácido pantoténico: 7 mg. El requerimiento de este nutriente es mayor en mujeres en período de lactancia.

Piridoxina: 2 mg. Las necesidades de este nutriente son mayores en mujeres en período de lactancia.

Ácido fólico: 600 µg. La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores.

Vitamina B12: 2.8 µg. En mujeres en período de lactancia, el requerimiento de este nutriente es mayor.

Vitamina C: 120mg. Este nutriente es crítico en mujeres mayores de 18 años en período de lactancia.

Yodo: 290 µg. La lactancia es la etapa del desarrollo humano en la que más se aumenta la necesidad de este nutriente.

Los requerimientos energéticos empleados para el calcio, fósforo y sodio, fueron de 1575 Kcal, correspondientes a las necesidades energéticas de una niña de 9 años con una práctica de actividad física ligera, al ser quien menor demanda energética tiene de los grupos en los que estos nutrientes son críticos; los utilizados para el hierro, tiamina, niacina y ácido fólico, fueron de 2085 Kcal, equivalentes a las necesidades calóricas promedio de una mujer en el primer trimestre

de la gestación, etapa fisiológica en la que este nutriente es crítico; los seleccionados para el magnesio y zinc, fueron de 2050 kcal, que son los de un hombre mayor de 60 años, con un peso promedio de 70 Kg y práctica de actividad física ligera, siendo quien menor necesidad energética tiene de los grupos en los que el nutriente es crítico. Por último, los definidos para el potasio, cobre, vitamina A, riboflavina, ácido pantoténico, piridoxina, vitamina B12, yodo y vitamina C, fueron de 2460 Kcal, correspondientes al promedio de calorías necesarias para una mujer lactante durante el segundo semestre de lactancia, etapa fisiológica en la que estos nutrientes son críticos.

A partir de estos datos, se realizó el cálculo del índice de calidad nutricional para cada nutriente dentro de cada alimento, para su posterior análisis. Luego, se filtraron en Excel los alimentos que cumplían con los siguientes criterios: un ICN es mayor o igual a 1 (condición para que un alimento, sea considerado fuente de un nutriente en particular) y el porcentaje del requerimiento diario del nutriente que cubre el alimento es superior o igual al 5%. Según la Resolución 333 (2011), un alimento fuente es aquel que aporta por porción entre el 10% al 19% de uno o más nutrientes específicos, de acuerdo con el valor de referencia de este. En esta revisión, se incluyeron los alimentos que cubren el 5% o más del requerimiento del nutriente, debido a que, si se filtraba desde el 10%, se descartaban alimentos con un ICN bastante alto. Para esta decisión, se tuvo presente que como se indicó anteriormente, en cada nutriente, se trabajó con su valor de referencia (requerimiento) más alto, no con el promedio, lo que explica por qué algunos alimentos tienen un ICN suficientemente alto para ser considerado fuente, aunque no alcanza a cubrir el 10% de ese requerimiento; pero igualmente, su aporte nutricional es elevado, por lo que debe ser incluido en esta revisión.

Posteriormente, se procedió a la construcción del manual donde se consolidó la información obtenida y después, se realizó su validación con grupo de profesionales en Nutrición y Dietética, en los aspectos de: presentación, motivación, contextualización, comprensión y cambios para la acción. Finalmente, se realizaron los ajustes al manual de acuerdo a la calificación y sugerencias recibidas por parte de los evaluadores.

Resultados

Como resultado de la metodología anterior, se construyeron las siguientes tablas, tomando como referencia para los alimentos y su aporte nutricional, la quinta edición de la lista de intercambios de la Universidad de Antioquia; para los requerimientos nutricionales y energéticos las RIEN y para las características de los nutrientes, la decimotercera edición de la Dietoterapia de Krause y el Tomo I del Tratado de Nutrición: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición de Ángel Gil, 2017. Se presentan los nutrientes clasificados en 3 categorías: macronutrientes y fibra, vitaminas y minerales, cada uno con los requerimientos energéticos y nutricionales empleados para el cálculo del ICN; información sobre sus funciones, las consecuencias de sus excesos o deficiencias y una tabla con el listado de los alimentos, que, según los criterios anteriores, son fuentes del nutriente, junto con el tamaño de la porción en gramos y en medida casera, las calorías que aporta el alimento, la cantidad de nutriente que contiene, el ICN y el porcentaje del valor diario que cubre. Los alimentos están ordenados de forma descendente, según su ICN.

Macronutrientes y fibra

Proteína

Requerimiento: 100g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Las RIEN, sugieren que, desde el primer año de vida hasta los 18 años, la ingesta mínima de proteínas sea del 10% del valor calórico total y máxima del 20%; y en los adultos, mínimo del

14% y máximo del 20%. Los requerimientos de este macronutriente varían en relación con la actividad física (aumentan con el ejercicio), sexo (las mujeres, típicamente, tienen menor masa muscular que los hombres), edad (durante la infancia y adolescencia, son mayores que en las personas totalmente desarrolladas), estado fisiológico (más altos durante las etapas gestación y la lactancia) y condiciones patológicas.

Funciones.

- Proporcionan la estructura de soporte para tejidos. Facilitan la contracción muscular a partir de la actina y miosina.
- Son fuente de energía.
- Intervienen en el transporte de moléculas críticas para el funcionamiento corporal. Son biocatalizadores en las reacciones biológicas (enzimas).
- Regulan el líquido dentro del plasma y en el intersticio mediante la presión oncótica.
- Participan en la regulación del sistema inmunitario, componen las inmunoglobulinas y citoquinas y proporcionan defensas de barrera.
- Tienen función hormonal.

Deficiencia.

- Retraso en el crecimiento en niños, niñas y adolescentes.
- Catabolismo del tejido proteínico (músculo, huesos y órganos)
- Aumento de la morbilidad y mortalidad.
- Edema.

Exceso.

- Falla renal.
- Deshidratación.
- Baja densidad mineral ósea.
- Suele ir acompañado de un consumo deficiente de otros nutrientes. Bajo respaldo calórico de las proteínas.

Fuentes.**Tabla 1.** Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	PROTEÍNA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Atún enlatado	120	1 lata	139	30,6	4,4	30,6%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	18,5	4,2	18,5%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	15,2	4,2	15,2%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	20,5	4,1	20,5%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	19,0	4,0	19,0%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	14,8	3,8	14,8%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	20,6	3,8	20,6%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	21,8	3,7	21,8%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	20,2	3,6	20,2%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	14,5	3,5	14,5%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	14,5	3,4	14,5%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	15,1	3,4	15,1%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	16,9	3,3	16,9%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	20,3	3,0	20,3%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	16,9	3,0	16,9%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	21,4	3,0	21,4%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	14,6	3,0	14,6%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	22,1	3,0	22,1%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	20,1	3,0	20,1%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	PROTEÍNA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	13,0	2,9	13,0%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	21,5	2,9	21,5%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	20,0	2,8	20,0%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	9,5	2,4	9,5%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	7,2	2,4	7,2%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	8,2	2,3	8,2%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	14,4	2,1	14,4%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	7,6	2,0	7,6%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	5	2,0	5,0%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	7	2,0	7,0%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	6,8	1,9	6,8%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	16,4	1,8	16,4%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	7,2	1,7	7,2%
Mortadela común	30	2 tajadas	70	6	1,7	6,0%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	13,5	1,7	13,5%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	6,3	1,7	6,3%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	6,6	1,7	6,6%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	5	1,7	5,0%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	15,4	1,7	15,4%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	18,2	1,6	18,2%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	6,5	1,6	6,5%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	7,6	1,5	7,6%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	5,8	1,5	5,8%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	6,1	1,5	6,1%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	7,5	1,5	7,5%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	6,8	1,4	6,8%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	5	1,4	5,0%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	5,5	1,4	5,5%
Yogurt de leche descremada	200	1 vaso pequeño	90	6	1,3	6,0%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	6	1,3	6,0%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	PROTEÍNA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	6	1,3	6,0%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	14,9	1,3	14,9%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	7	1,3	7,0%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	8,5	1,3	8,5%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	5,7	1,3	5,7%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	9,6	1,3	9,6%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	9,3	1,2	9,3%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	5	1,2	5,0%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	9,1	1,2	9,1%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	9,1	1,2	9,1%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	9	1,2	9,0%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	8,6	1,1	8,6%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	8,6	1,1	8,6%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	6,8	1,1	6,8%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	6,6	1,1	6,6%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	6,8	1,1	6,8%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	8,2	1,0	8,2%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	7,2	1,0	7,2%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	7,4	1,0	7,4%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	8,1	1,0	8,1%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	8,1	1,0	8,1%

En total, se encontraron 70 alimentos fuentes de Proteína, el ICN más alto, es el del atún enlatado (4,4) y el más bajo, el del garbanzo con guiso (1,0). Se observan alimentos del grupo de carnes crudas y proteínas texturizadas, lácteos, quesos, sustitutos y leguminosas.

Carbohidratos

Requerimiento: 325g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Según las RIEN, se sugiere para todos los grupos de edades una ingesta mínima de carbohidratos del 50% del valor calórico total y máxima del 65%. Los requerimientos de este macronutriente son menores en pacientes con resistencia a la insulina, diabetes, obesidad, dislipidemia, algunas enfermedades respiratorias y situaciones clínicas como edema cerebral, entre otras; son mayores en personas físicamente activas y deportistas.

Funciones.

- Representan la mayor fuente de energía para el ser humano, principalmente para el sistema nervioso central. Son el único sustrato energético que se puede metabolizar con oxígeno y sin este.
- Se almacenan a nivel hepático (para mantener la glicemia en periodos de ayuno) y muscular (como fuente de energía durante la práctica de actividad física) en forma de glucógeno.
- Impiden la movilización de proteínas musculares para obtener energía.
- Parte de la glucosa, se convierte en ribosa y desoxirribosa, componentes moleculares del ARN y ADN. Además, se transforma en fosfato de nicotinamida adenina dinucleótido(NADP), necesario para la síntesis de grasas y colesterol.
- Forman parte de compuestos involucrados en la comunicación y reconocimiento celular.
- A nivel intestinal, la lactosa favorece el desarrollo de una flora intestinal benéfica.

Deficiencia.

- Agotamiento de las reservas de glucógeno.
- Hipoglicemia.
- Pérdida de masa muscular.
- Cetoacidosis.
- Temblor, agitación, ansiedad, palpitaciones, diaforesis, sequedad de boca, hambre, palidez, dilatación pupila, somnolencia, fatiga e hipotermia.

Exceso.

- Hipertrigliceridemia.
- Sobrepeso y obesidad.
- Resistencia a la insulina.
- Diabetes mellitus tipo 2.
- Síndrome metabólico.

Fuentes.**Tabla 2** Alimentos fuentes de carbohidratos, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	CHO g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Maíz tostados comercial	21	3 cucharadas soperas colmadas	77	157	12,5	48,3%
Súper boil	75	1 unidad	52	17	2,0	5,2%
Mermelada light	60	4 cucharas soperas colmadas	80	24	1,8	7,4%
Bebida de fruta azucarada	200	1 caja pequeña	85	25	1,8	7,7%
Panela en polvo	26	2 cucharas soperas colmadas	81	22,4	1,7	6,9%
Durazno enlatado	173	3 mitades medianas	93	25,3	1,7	7,8%
Miel de abejas	21	1 cuchara sopera	64	17,3	1,7	5,3%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	24	1,6	7,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	CHO g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	29,5	1,6	9,1%
Cóctel de frutas	157	3/4 pocillo chocolatero	89	23,4	1,6	7,2%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	26	1,6	8,0%
Ciruelas pasas	41	8 unidades medianas	98	25,7	1,6	7,9%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	23,2	1,6	7,1%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	19	1,6	5,8%
Helado de agua	200	1 unidad comercial	84	21,8	1,6	6,7%
Manzana con cáscara toda variedad	112	1 unidad pequeña	66	17,1	1,6	5,3%
Bocadillo de guayaba	30	1 tajada delgada	92	23,7	1,6	7,3%
Azúcar blanca granulada	26	2 cucharas soperas colmadas	101	26	1,6	8,0%
Masmelos	30	6 unidades pequeñas	95	24,4	1,6	7,5%
Jarabe de maple	37	4 cucharas soperas	97	24,9	1,6	7,7%
Gomita tradicional	24	5 unidades pequeñas	90	23	1,6	7,1%
Mermelada	30	2 cucharas soperas colmadas	83	21,2	1,6	6,5%
Bebida de té líquida	300	1 botella comercial	110	28	1,6	8,6%
Gaseosa	200	1 vaso mediano	82	20,8	1,6	6,4%
Bebida de té instantáneo con azúcar	22	2 cucharas soperas colmadas	85	21,5	1,6	6,6%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	17,3	1,5	5,3%
Yogueta	20	1 unidad	76	19	1,5	5,8%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	17	1,5	5,2%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	16,7	1,5	5,1%
Confites duros	22	5 unidades	87	21,6	1,5	6,6%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	22	1,5	6,8%
Harina de plátano (comercial)	24	2 cucharadas soperas colmadas	87	21	1,5	6,5%
Brevas almíbar drenadas	47	2 unidades medianas	90	21,6	1,5	6,6%
Maicena (almidón de maíz)	25	4 cucharadas soperas rasas	95	22,8	1,5	7,0%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	21,5	1,5	6,6%
Gelatina con azúcar preparada	160	1 pocillo chocolatero	94	22,4	1,5	6,9%
Arracacha	96	1 trozo pequeño	90	21,4	1,5	6,6%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	21,6	1,5	6,6%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	22,6	1,4	7,0%
Bebida malta	200	1 vaso mediano	92	21,6	1,4	6,6%
Arequipe	27	1 cuchara soperas colmada 5 cucharadas soperas	87	20,4	1,4	6,3%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	altas	108	25,1	1,4	7,7%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	20,9	1,4	6,4%
Gelatina de pata	23	1 unidad mediana	72	16,7	1,4	5,1%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	CHO g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Batata	100	1 trozo pequeño	105	24,3	1,4	7,5%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	20,8	1,4	6,4%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	20,5	1,4	6,3%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	23	1,4	7,1%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	20,6	1,4	6,3%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	19,9	1,4	6,1%
Cebada perlada cocida	72	5 cucharadas soperas colmadas	89	20,3	1,4	6,2%
Espaguetis de arroz, hidratados	75	2/3 pocillo chocolatero	82	18,7	1,4	5,8%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	21	1,4	6,5%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	17,6	1,4	5,4%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	20,3	1,4	6,2%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	20,2	1,4	6,2%
Malta	350 cc	1 botella	210	46,9	1,4	14,4%
Harina de maíz blanco trillado	25	2 cucharadas soperas rasas	81	18	1,4	5,5%
Gaseosa azucarada	350 cc	1 botella	172	38,2	1,4	11,8%
Arroz blanco, cocido	80	6 cucharadas soperas colmadas	104	22,9	1,4	7,0%
Crispetas comerciales de caramelo	24	1 paquete mediano	100	22	1,4	6,8%
Harina de arroz blanco	25	2 cucharadas soperas colmadas	92	20	1,3	6,2%
Arepa delgada de maíz blanco trillado	56	1 unidad pequeña	104	22,5	1,3	6,9%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada sopera colmada	90	19,4	1,3	6,0%
Arepa redonda de maíz blanco trillado	52	1 unidad grande	90	19,4	1,3	6,0%
Arroz parbolizado cocido	75	5 cucharadas soperas colmadas	86	18,5	1,3	5,7%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	17	1,3	5,2%
Harina de trigo enriquecida	25	4 cucharadas soperas rasas	91	19,1	1,3	5,9%
Cocada de panela	25	1 unidad mediana	98	20,5	1,3	6,3%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	19	1,3	5,8%
Macarrones, cocidos	64	2/3 pocillo chocolatero	90	18,1	1,2	5,6%
Caramelos	24	6 unidades pequeñas	92	18,5	1,2	5,7%
Colombineta	20	1 unidad	90	18	1,2	5,5%
Espaguetis de trigo, cocidos	65	2/3 pocillo chocolatero	92	18,4	1,2	5,7%
Pasta corta cocida	65	2/3 pocillo chocolatero	92	18,4	1,2	5,7%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	16,9	1,1	5,2%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	CHO g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	24,5	1,1	7,5%
Tostada o calado	31	1 unidad mediana	94	17,4	1,1	5,4%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	26,7	1,1	8,2%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	28,6	1,1	8,8%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	26,9	1,1	8,3%
Avena con leche de vaca entera comercial	250	1 vaso pequeño	185	32,8	1,1	10,1%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	26,4	1,1	8,1%
Avena líquida con leche de vaca descremada	250	1 vaso pequeño	110	19	1,1	5,8%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	26,2	1,1	8,1%
Yogurt de leche entera cuchareable	140	1 vaso pequeño	115	19,7	1,1	6,1%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	25,2	1,0	7,8%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	25,7	1,0	7,9%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	25,1	1,0	7,7%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	25,1	1,0	7,7%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	18,5	1,0	5,7%

En total se obtuvieron 91 alimentos fuentes de carbohidratos; el ICN más alto es el del maíz tostado comercial (12,5) y el más bajo es el del chocolate con azúcar (1), se incluyen en esta tabla alimentos fuentes de nutrientes pertenecientes a diferentes grupos de alimentos como leguminosas, azúcares, cereales, mecato, tubérculos y derivados lácteos, de los cuales se evidencia que algunas leguminosas y un azúcar son los 5 alimentos que menor ICN aportan en la tabla.

Grasas

Requerimiento: 88,8g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

De acuerdo con las RIEN, los niños entre los 1 y los 3 años de edad, son quienes más necesidades de grasas presentan (30-40% del VCT). Durante estas etapas, es principalmente crítico el aporte de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (omega 3 y 6). Estos ácidos, pueden ser sintetizados por el organismo mediante enzimas saturasas y elongasas a partir de sus precursores: el ácido linoleico y linolénico, obtenidos en la dieta. Durante los primeros años de vida, la actividad de estas enzimas es reducida, siendo indispensable su aporte para garantizar un óptimo desarrollo cognitivo.

Funciones.

- Son la segunda fuente de energía metabólica, representan la forma más eficiente de almacenamiento energético en el organismo. Impiden la movilización de proteínas musculares.
- Regulan la temperatura corporal.
- Protegen los músculos y órganos ante traumatismos.
- Son indispensables para la digestión, absorción y transporte de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K).
- Retrasan el tiempo de vaciamiento gástrico.
- Contribuyen al mantenimiento de la estructura de las membranas celulares.
- Son precursores de hormonas y de otras moléculas de señalización celular.
- Los ácidos grasos saturados tienden a mantener los lípidos y el colesterol séricos durante más tiempo, siendo más aterogénicos.

- Los ácidos grasos monoinsaturados facilitan la disminución de la glicemia postprandial. Están implicados en la reducción de los niveles de colesterol LDL y aumento del colesterol HDL.
- Aportan ácidos grasos esenciales.
- Los ácidos grasos poliinsaturados tienen el efecto de reducir el colesterol sérico, lo que se asocia con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular. Incluyen el ácido alfa linoleico y el ácido alfa linolénico, ácidos grasos esenciales.
- El ácido alfa linoleico (omega 6), es precursor del ácido γ -linolénico, asociado con efectos antiinflamatorios y del ácido araquidónico, necesario para la función cerebral y precursor de eicosanoides implicados en la coagulación y procesos inflamatorios. El ácido alfa linolénico (omega 3), es precursor del ácido docosahexaenoico (DHA) y del ácido eicosapentaenoico(EPA), implicados en el óptimo desarrollo de la retina y el cerebro en edades tempranas. Los omega 3, tienen efecto antiinflamatorio, antiarrítmico y antitrombótico.
- El colesterol es componente fundamental de las sales biliares. Es la base de todos los derivados esteroideos sintetizados en organismo y es precursor de la vitamina D3 (colecalfiferol).

Deficiencia.

- Desequilibrios hormonales.
- Hipotermia.
- Déficit de vitaminas liposolubles.
- Alteraciones en las membranas celulares.

- La deficiencia de ácidos grasos esenciales, se relaciona con alteraciones del sistema nervioso central y cardíacas.

Exceso.

- Riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular y cáncer.
- Alteración del perfil lipídico.
- Riesgo de enfermedades cerebrovasculares.
- El exceso de ácidos grasos omega 6 en la dieta, satura las enzimas (desaturasas y elongasas), impidiendo la conversión de ácido α -linolénico en EPA y DHA.

Fuentes.

Tabla 3 Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	GRASA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Aceite de aguacate	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de canola	5	2 cucharas soperas	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de oliva	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de ajonjolí	5	1 cuchara tintera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de girasol	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de maíz	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de soya	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Aceite de palma	5	1 cuchara sopera	44	5,0	2,6	5,6%
Margarina line (reducida 25%)	10	1 cuchara sopera rasa	47	5,3	2,5	6,0%
Mayonesa regular comercial	6	1 cuchara dulcera rasa	43	4,8	2,5	5,4%
Margarinas suaves, son sal	6	2 cucharas dulceras rasas	43	4,8	2,5	5,4%
Vinagreta con grasa	10	1 cuchara sopera	45	5,0	2,5	5,6%
Manteca de cerdo	5	1 cuchara dulcera rasa	45	5,0	2,5	5,6%
Macadamia tostada sin sal	6	3 unidades medianas	43	4,6	2,4	5,2%
Crema de leche líquida, espesa entera	13	1 cuchara sopera colmada	45	4,8	2,4	5,4%
Pacanas tostadas sin sal	8	3 unidades medianas	55	5,7	2,3	6,4%
Nuez del brasil	8	2 unidades medianas	52	5,3	2,3	6,0%
Salsa tártara	12	1 cuchara sopera colmada	48	4,8	2,3	5,4%
Crema de leche light	27	4 cucharas soperas colmadas	45	4,5	2,3	5,1%
Crema agria	26	2 cucharas soperas colmadas	56	5,5	2,2	6,2%
Avellanas tostada sin sal	7	5 unidades medianas	46	4,5	2,2	5,1%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	GRASA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Salsa pesto	10	1 cuchara sopera colmada	52	5,0	2,2	5,6%
Aguacate común	30	1/8 unidad mediana	48	4,6	2,2	5,2%
Aguacate has	30	1/4 unidad mediana	48	4,6	2,2	5,2%
Coco fresco rallado	14	2 cucharas soperas altas	50	4,7	2,1	5,3%
Nuez del nogal	8	2 unidades medianas	49	4,5	2,1	5,1%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	7,5	2,1	8,4%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	7,5	2,0	8,4%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	7	2,0	7,9%
Mezcla de nueces	11	1 cuchara sopera colmada	65	5,7	2,0	6,4%
Pistacho tostado y salado sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	55	4,8	2,0	5,4%
Almendras tostadas sin sal	9	3 unidades medianas	53	4,6	2,0	5,2%
Semillas de girasol descrotezado	10	1 cuchara sopera colmada	58	5,0	1,9	5,6%
Maní sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	4,9	1,9	5,5%
Queso campesino	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	7,2	1,9	8,1%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	4,8	1,9	5,4%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	6	1,9	6,8%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	6,6	1,8	7,4%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	5,2	1,8	5,9%
Marañón tostado sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	4,6	1,8	5,2%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	5,1	1,8	5,7%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	4,6	1,8	5,2%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	7,1	1,8	8,0%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	7	1,8	7,9%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	5,5	1,7	6,2%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	6,1	1,7	6,9%
Queso americano	24	1 lonchita	79	6,1	1,7	6,9%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	5,1	1,7	5,7%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	7,6	1,7	8,6%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	16,1	1,6	18,1%
Chocolatina blanca comercial	15	1 unidad pequeña	90	6,5	1,6	7,3%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	13,4	1,6	15,1%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	16,1	1,6	18,1%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	5	1,6	5,6%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	5,6	1,6	6,3%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	6,7	1,6	7,5%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	5,7	1,5	6,4%
Boli cheetos	26	1 paquete pequeño	153	10,4	1,5	11,7%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	12,0	1,5	13,5%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	5	1,5	5,6%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	GRASA g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Papitas limón	25	1 paquete pequeño	147	9,8	1,5	11,0%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	5	1,5	5,6%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	4,5	1,4	5,1%
Papitas fritas criollas	25	1 paquete pequeño	140	9	1,4	10,1%
Choclitos limón	29	1 paquete pequeño	140	9	1,4	10,1%
Papitas pollo	30	1 paquete pequeño	160	10	1,4	11,3%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	8,7	1,4	9,8%
Yupis	16	1 paquete pequeño	80	4,8	1,4	5,4%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	4,8	1,4	5,4%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	8,2	1,3	9,2%
Helado de vainilla	45	1 bola pequeña	90	5	1,3	5,6%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	6,6	1,2	7,4%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	6,6	1,2	7,4%
Brownie mama-ia arequipe	100	1 unidad	390	21	1,2	23,6%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	6,9	1,2	7,8%
Ponqué cubierto de chocolate comercial	21	1 unidad mini	90	4,8	1,2	5,4%
3D triángulos	30	1 paquete pequeño	151	7,7	1,1	8,7%
Chesee tris	52	1 paquete pequeño	260	13	1,1	14,6%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	7,7	1,1	8,7%
Tosti arepa	30	1 paquete pequeño	155	7,5	1,1	8,4%
Taco vacío	26	2 unidades medianas	122	5,9	1,1	6,6%
Doritos mega queso	30	1 paquete pequeño	150	7	1,1	7,9%

En total, se identificaron 82 alimentos fuentes de grasas; el ICN más alto, es el del aceite de aguacate (2.6) y el más bajo, los doritos mega queso (1.1). Se observan alimentos del grupo de las grasas, nueces, semillas, quesos, sustitutos, carnes, azúcares y mecato.

Ácidos grasos saturados

Requerimiento: 22,2g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Fuentes.

Tabla 4 Alimentos fuentes de proteína, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	AGS g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Coco fresco rallado	14	2 cucharas soperas altas	50	4,16	7,5	18,7%
Coco deshidratado	9	2 cucharas soperas colmadas	53	3,75	6,4	16,9%
Mantequilla sin sal	5	1 cuchara dulcera rasa	36	2,52	6,3	11,4%
Crema de leche líquida, espesa entera	13	1 cuchara sopera colmada	45	2,99	6,0	13,5%
Queso crema	12	1 cuchara sopera rasa	42	2,64	5,7	11,9%
Chocolate amargo	8	1 pastilla	42	2,61	5,6	11,8%
Crema agria (sour cream)	26	2 cucharas soperas colmadas	56	3,39	5,5	15,3%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	2,70	5,4	12,2%
Crema de leche light	27	4 cucharas soperas colmadas	45	2,70	5,4	12,2%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	4,13	5,1	18,6%
Aceite de palma	5	1 cuchara sopera	44	2,47	5,1	11,1%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	5	5,0	22,5%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	4,38	4,8	19,7%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	4,22	4,7	19,0%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	4,2	4,5	18,9%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	3,52	4,5	15,9%
Margarina line (reducida 25%)	10	1 cuchara sopera rasa	47	2,33	4,5	10,5%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	3,87	4,4	17,4%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	3,12	4,4	14,1%
Queso americano	24	1 lonchita	79	3,6	4,1	16,2%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	3,75	4,0	16,9%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	4,45	3,9	20,0%
Manteca de cerdo	5	1 cuchara dulcera rasa	45	1,96	3,9	8,8%
Ponqué cubierto de chocolate comercial	21	1 unidad mini	90	3,9	3,9	17,6%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	3,87	3,9	17,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	AGS g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	3,17	3,7	14,3%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	3,26	3,6	14,7%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	5,34	3,5	24,1%
Chocolatina de leche	12	1 unidad pequeña	62	2,22	3,2	10,0%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	2,5	3,2	11,3%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	3	3,2	13,5%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	2,5	3,2	11,3%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	4,16	3,1	18,7%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	4,16	3,1	18,7%
Helado de vainilla	45	1 bola pequeña	90	3,06	3,1	13,8%
Queso parmesano rallado	14	2 cucharadas colmadas soperas	63	2,14	3,1	9,6%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	4,35	3,0	19,6%
Chocolatina blanca comercial	15	1 unidad pequeña	90	3	3,0	13,5%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	7,00	2,8	31,5%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	2,37	2,7	10,7%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	2,1	2,6	9,5%
Crispetas comerciales de queso	13	1 paquete mediano	70	2	2,6	9,0%
Choclitos limón	29	1 paquete pequeño	140	4	2,6	18,0%
Brownie mama-ia arequipe	100	1 unidad	390	11	2,5	49,5%
Papitas pollo	30	1 paquete pequeño	160	4,5	2,5	20,3%
Nuez del Brasil	8	2 unidades medianas	52	1,29	2,2	5,8%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	1,78	2,0	8,0%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	2	2,0	9,0%
Mortadela común	30	2 tajadas	70	1,5	1,9	6,8%
Chocolate granulado con panela	31	2 cucharas soperas colmadas	147	3,1	1,9	14,0%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	2,03	1,9	9,1%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	1,55	1,9	7,0%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	1,38	1,9	6,2%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	4,56	1,9	20,5%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	3,76	1,8	16,9%
Panelita de arequipe	23	1 unidad pequeña	100	2	1,8	9,0%
Chesee tris	52	1 paquete pequeño	260	5,2	1,8	23,4%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	1,6	1,8	7,2%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	3,4	1,8	15,3%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	2,0175	1,7	9,1%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	2,5	1,6	11,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	AGS g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	3	1,6	13,5%
Mini chips chocolate	35	1 paquete pequeño	170	3	1,6	13,5%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	3,09	1,6	13,9%
Caramelos	24	6 unidades pequeñas	92	1,58	1,5	7,1%
Leche condensada	28	2 cucharas soperas	90	1,54	1,5	6,9%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	1,36	1,5	6,1%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	2,32	1,4	10,5%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	1,63	1,4	7,3%
Avena con leche de vaca entera comercial	250	1 vaso pequeño	185	2,6	1,3	11,7%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	1,88	1,3	8,5%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	2,07	1,3	9,3%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	2,6	1,2	11,7%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	1,95	1,2	8,8%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	1,1966	1,2	5,4%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	2	1,2	9,0%
Yogurt de leche entera cuchareable	140	1 vaso pequeño	115	1,5	1,2	6,8%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	1,79	1,2	8,1%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	1,66	1,1	7,5%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	1,26	1,0	5,7%

Se observan 80 alimentos fuentes de ácidos grasos saturados, todos son parte de los grupos de carnes, leches y bebidas fermentadas, sustitutos, algunos dulces, mecatos y nueces; el ICN mayor, lo presenta el coco fresco rayado (7.5) y el menor, la trucha arcoíris (1.0).

Ácidos grasos monoinsaturados

Requerimiento: 44,4g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Fuentes.

Tabla 5 Alimentos fuentes de ácidos grasos monoinsaturados, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	AGM g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Aceite de oliva	5	1 cuchara sopera	44	3,69	3,8	8,3%
Macadamia tostada sin sal	6	3 unidades medianas	43	3,56	3,7	8,0%
Aceite de aguacate	5	1 cuchara sopera	44	3,50	3,6	7,9%
Salsa pesto	10	1 cuchara sopera colmada	52	3,68	3,2	8,3%
Aceitunas deshuesadas	40	2 unidades medianas	46	3,16	3,1	7,1%
Aceite de canola	5	2 cucharas soperas	44	2,95	3,0	6,6%
Pacanas tostadas sin sal	8	3 unidades medianas	55	3,55	2,9	8,0%
Aguacate común	30	1/8 unidad mediana	48	2,88	2,7	6,5%
Aguacate has	30	1/4 unidad mediana	48	2,88	2,7	6,5%
Pistacho tostado y salado sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	55	3,21	2,6	7,2%
Almendras tostadas sin sal	9	3 unidades medianas	53	3,02	2,6	6,8%
Avellanas tostada sin sal	7	5 unidades medianas	46	2,49	2,4	5,6%
Mezcla de nueces	11	1 cuchara sopera colmada	65	3,45	2,4	7,8%
Margarinas suaves, son sal	6	2 cucharas dulceras rasas	43	2,24	2,3	5,0%
Manteca de cerdo	5	1 cuchara dulcera rasa	45	2,26	2,3	5,1%
Marañón tostado sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	2,73	2,2	6,1%
Maní sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	2,44	1,9	5,5%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	3,51	1,9	7,9%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	3,47	1,9	7,8%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	5,46	1,8	12,3%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	2,74	1,6	6,2%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	7,24	1,5	16,3%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	5,54	1,4	12,5%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	2,4	1,4	5,4%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	6,59	1,3	14,8%
Queso campesino	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	2,46	1,3	5,5%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	5,33	1,3	12,0%
Papitas pollo	30	1 paquete pequeño	160	4,5	1,3	10,1%

Se identificaron 28 alimentos fuentes de ácidos grasos monoinsaturados, los que tienen un ICN mayor son de origen vegetal como las nueces y semillas; adicionalmente, se encontraron alimentos de otros grupos como mecate, quesos y carnes. El ICN del aceite de oliva (3.8), fue el mayor y el de las papitas de pollo (1.3), el menor.

Ácidos grasos poliinsaturados

Requerimiento: 22,2g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Fuentes.

Tabla 6 Alimentos fuentes de ácidos grasos poliinsaturados, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de Porción		Kcal	AGP g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Aceite de girasol	5	1 cuchara sopera	44	3,29	6,7	14,8%
Aceite de maíz	5	1 cuchara sopera	44	2,94	6,0	13,2%
Mayonesa light	22	2 cucharas soperas altas	44	2,93	6,0	13,2%
Aceite de soya	5	1 cuchara sopera	44	2,90	5,9	13,1%
Salsa ranch	11	1 cuchara sopera colmada	44	2,82	5,8	12,7%
Nuez del nogal	8	2 unidades medianas	49	3,00	5,5	13,5%
Salsa tártara	12	1 cuchara sopera colmada	48	2,80	5,3	12,6%
Mayonesa regular comercial	6	1 cuchara dulcera rasa	43	2,48	5,2	11,2%
Semillas de girasol descrotezado	10	1 cuchara sopera colmada	58	3,29	5,1	14,8%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	3,14	4,9	14,1%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	3,44	4,8	15,5%
Vinagreta con grasa	10	1 cuchara sopera	45	2,41	4,8	10,9%
Aceite de ajonjolí	5	1 cuchara tintera	44	2,09	4,3	9,4%
Nuez del brasil	8	2 unidades medianas	52	1,93	3,3	8,7%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	2,10	3,3	9,5%
Margarinas suaves, son sal	6	2 cucharas dulceras rasas	43	1,54	3,2	6,9%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	3,4	3,2	15,3%
Margarina line (reducida 25%)	10	1 cuchara sopera rasa	47	1,67	3,2	7,5%
Aceite de canola	5	2 cucharas soperas	44	1,48	3,0	6,7%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	4,37	2,5	19,7%

Alimento	Tamaño de Porción		Kcal	AGP g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Maní sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	1,56	2,5	7,0%
Semillas de soya	10	1 cuchara sopera colmada	45	1,22	2,4	5,5%
Pacanas tostadas sin sal	8	3 unidades medianas	55	1,41	2,3	6,4%
Pistacho crudo sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	51	1,23	2,2	5,5%
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	1,78	1,8	8,0%
Mezcla de nueces	11	1 cuchara sopera colmada	65	1,18	1,6	5,3%
Taco vacío	26	2 unidades medianas	122	2,21	1,6	10,0%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	1,66	1,5	7,5%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	3,48	1,4	15,7%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	2,85	1,4	12,8%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	2,43	1,2	10,9%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	147,0	1,2	6,6%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	1,8	1,1	8,1%

Como fuentes de ácidos grasos poliinsaturados, se obtuvieron 33 alimentos, la mayoría, hacen parte de los diferentes subgrupos de grasa que se presentan en la lista de intercambios: variedad de aceites de origen vegetal, salsas, aderezos; también se observan alimentos del grupo de nueces y semillas y en menor proporción, algunas carnes, dos cereales y solo un lácteo y una bebida. El ICN más alto es el del aceite de girasol (6.7) y el más bajo, el del kumis (1.1).

Colesterol

Requerimiento: 300mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Fuentes.

Tabla 7 Alimentos fuentes de colesterol, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Col mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	422	35,6	140,7%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	316	23,4	105,3%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	213	18,9	71,0%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	354	16,5	118,0%
Crema de leche light	27	4 cucharas soperas	45	81	12,0	27,0%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Col mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
	colmadas					
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	108	9,9	36,0%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	111	9,6	37,0%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	95	6,5	31,7%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	83	4,9	27,7%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	71	4,6	23,7%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	95,76	4,6	31,9%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	60	4,4	20,0%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	57	4,0	19,0%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	65	3,6	21,7%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	57	3,5	19,0%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	46	3,5	15,3%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	65	3,2	21,7%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	38	3,0	12,7%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	48	2,9	16,0%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	57	2,8	19,0%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	59	2,8	19,7%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	32	2,7	10,7%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	20	2,7	6,7%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	18	2,7	6,0%
Crema de leche líquida, espesa entera	13	1 cuchara sopera colmada	45	18	2,7	6,0%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	88	2,6	29,3%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	59	2,6	19,7%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	87	2,6	29,0%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	25	2,5	8,3%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	37	2,5	12,3%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	55	2,5	18,3%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	65	2,3	21,7%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	61	2,3	20,3%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	26	2,3	8,7%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	23,85	2,2	8,0%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	20	2,2	6,7%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	23	2,2	7,7%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	20	2,1	6,7%
Queso americano	24	1 lonchita	79	24	2,0	8,0%
Mortadela común	30	2 tajadas	70	20	1,9	6,7%
Queso campesino	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	24	1,9	8,0%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	25	1,9	8,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Col mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	24	1,8	8,0%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	27	1,8	9,0%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	21	1,7	7,0%
Atún enlatado	120	1 lata	139	36	1,7	12,0%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	20	1,7	6,7%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	20	1,6	6,7%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	21	1,6	7,0%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	28	1,6	9,3%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	28	1,5	9,3%
Helado de vainilla	45	1 bola pequeña	90	20	1,5	6,7%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	16	1,5	5,3%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	17	1,4	5,7%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	15	1,4	5,0%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	25	1,3	8,3%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	15	1,2	5,0%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	15	1,1	5,0%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	22	1,1	7,3%
Brownie mama-ia arequipe	100	1 unidad	390	60	1,0	20,0%

Un total de 60 alimentos se encontraron como fuentes de colesterol, hay un notable predominio de los de origen animal como carnes, leche y lácteos fermentados, sustitutos como huevos y distintas variedades de quesos, solo se observa un cereal y un azúcar. El ICN mayor, es el del huevo de codorniz (35.6) y el menor, el del brownie Mamaía (1.0).

Fibra

Requerimiento: 28 g

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2000 calorías

Siguiendo lo indicado en las RIEN, el requerimiento de este nutriente es de 14g por cada 1000kcal de la dieta.

Funciones.

Previene diabetes, enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales. Tiene capacidad fermentativa en el intestino grueso, regula su Ph; genera saciedad, retraso en el vaciamiento gástrico, tiene efecto laxante y reduce los niveles de colesterol y de glucosa en sangre.

Deficiencia.

Disminución del residuo intestinal, tránsito fecal lento, estreñimiento, diverticulosis, absorción aumentada de carbohidratos, grasas y colesterol, mayor riesgo de padecer enfermedad inflamatoria intestinal, alteración en la fermentación bacteriana, disminución en la síntesis de ácidos grasos de cadena corta.

Exceso.

Déficit de nutrientes debido a su hipoabsorción, diarrea y disminución del apetito por saciedad prolongada.

Fuentes.

Tabla 8 Alimentos fuentes de fibra, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	FD g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Feijoa	117	3 unidades pequeñas	54	6,318	8,4	22,6%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	5,544	8,1	19,8%
Habichuela	81	1/2 pocillo chocolatero	25	2,8	8,0	10,0%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	2,7	7,7	9,6%
Maracuyá	66	1 unidad mediana	64	6,9	7,7	24,6%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	5,7	7,5	20,4%
Mora	96	1/2 pocillo chocolatero	50	5,1	7,3	18,2%
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	2	7,1	7,1%
Habichuelas enlatadas	100	3/4 pocillo chocolatero	20	1,9	6,8	6,8%
Higo	113	2 unidades pequeñas	46	4,1	6,4	14,6%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	3	6,3	10,7%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	2,2	6,3	7,9%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	FD g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	1,7	6,1	6,1%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	1,7	6,1	6,1%
Rábano con cascara	125	7 unidades medianas	25	2	5,7	7,1%
Pimentón rojo	111	1 unidad mediana	30	2,2	5,2	7,9%
Pitahaya	110	1 unidad mediana	55	3,96	5,1	14,1%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	3,7	5,1	13,2%
Auyama	68	1 trozo mediano	27	1,9	5,0	6,8%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	3,654	5,0	13,1%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	10,4	4,9	37,1%
Zanahoria	58	1/2 pocillo chocolatero	25	1,7	4,9	6,1%
Arveja verde	42	3 cucharadas soperas colmadas	35	2,3	4,7	8,2%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	8,6	4,7	30,7%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	3,3	4,5	11,8%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	3,54	4,4	12,6%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	8,6	4,0	30,7%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	4,4	4,0	15,7%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	2,8	4,0	10,0%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	8,3	4,0	29,6%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	7,9	3,9	28,2%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	7,7	3,7	27,5%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	7,7	3,7	27,5%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	3,3	3,7	11,8%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	3,5	3,7	12,5%
Naranja valencia	126	1 unidad pequeña	59	3	3,6	10,7%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	3,5	3,6	12,5%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	7,5	3,6	26,8%
Naranja tangelo	131	1 unidad pequeña	62	3,1	3,6	11,1%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada soper colmada	90	4,212	3,3	15,0%
Papaya	128	1 trozo mediano	50	2,3	3,3	8,2%
Manzana con cáscara toda variedad	112	1 unidad pequeña	66	3	3,2	10,7%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	6,9	3,1	24,6%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	6,9	3,1	24,6%
Semillas de calabaza	10	1 cuchara soper colmada	45	1,8	2,9	6,4%
Pera	85	1/2 unidad mediana	50	2	2,9	7,1%
Semillas de amapola	11	1 cuchara soper colmada	58	2,1	2,6	7,5%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	3,85	2,5	13,8%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	3	2,4	10,7%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	2,2	2,3	7,9%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	4,9	2,3	17,5%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	5	2,3	17,9%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	5	2,3	17,9%
Aguacate común	30	1/8 unidad mediana	48	1,5	2,2	5,4%
Aguacate has	30	1/4 unidad mediana	48	1,5	2,2	5,4%
Cebada perlada cocida	72	5 cucharadas soperas colmadas	89	2,7	2,2	9,6%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	FD g	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Harina de maíz blanco trillado	25	2 cucharadas soperas rasas	81	2,4	2,1	8,6%
Ciruelas pasas	41	8 unidades medianas	98	2,9	2,1	10,4%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	2,6	2,1	9,3%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	2,2	2,0	7,9%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	2	2,0	7,1%
Ciruela Claudia	108	2 unidades pequeñas	59	1,6	1,9	5,7%
Banano común	65	1 unidad pequeña	60	1,6	1,9	5,7%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	2,418	1,9	8,6%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	2,6	1,9	9,3%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	2,8	1,9	10,0%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	2,2	1,8	7,9%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	1,4	1,8	5,0%
Tortilla de maíz	30	1 unidad pequeña	67	1,6	1,7	5,7%
Durazno enlatado	173	3 mitades medianas	93	2,2	1,7	7,9%
Cerezas en almíbar	90	1 frasco pequeño	60	1,4	1,7	5,0%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	2	1,6	7,1%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	2	1,6	7,1%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	2,024	1,5	7,2%
Yupis	16	1 paquete pequeño	80	1,6	1,4	5,7%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	1,728	1,4	6,2%
Chocolate granulado con panela	31	2 cucharas soperas colmadas	147	2,8	1,4	10,0%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	1,705	1,4	6,1%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	1,705	1,4	6,1%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	1,7	1,3	6,1%
Cóctel de frutas	157	3/4 pocillo chocolatero	89	1,6	1,3	5,7%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	1,8	1,2	6,4%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	1,4	1,2	5,0%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	1,5	1,2	5,4%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	1,5	1,2	5,4%
Taco vacío	26	2 unidades medianas	122	2	1,2	7,1%
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	1,8	1,2	6,4%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	1,4	1,1	5,0%
Choclitos limón	29	1 paquete pequeño	140	2	1,0	7,1%

En total se identificaron 89 alimentos fuentes de fibra; el ICN más alto es el de la feijoa (8,4) y el más bajo es el de los choclitos limón (1), en esta tabla se puede observar alimentos pertenecientes a distintos grupos de alimentos, como verduras y frutas, los cuales son los alimentos fuentes de fibra más encontrados (47), otros como leguminosas, semillas, proteínas texturizadas, azúcares y mecato, brindan menos alimentos fuentes (42).

Vitaminas

Vitamina A

Requerimiento: 1300 μg (1300 ER)

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

En mujeres mayores de 18 años en período de lactancia, el requerimiento de este nutriente es más alto.

Funciones.

Antioxidante, salud ocular, diferenciación celular, modula la actividad de osteoblastos y osteoclastos, ayuda al desarrollo dentario y de la placenta, actúa en la hematopoyesis, prevención de las enfermedades cardiovasculares, cáncer, aterosclerosis y cataratas.

Deficiencia.

Ceguera nocturna, xeroftalmia, infecciones, enterocolitis necrotizante en prematuros, trastornos cutáneos, degeneración macular, retraso en el crecimiento de los niños, defectos en el remodelado óseo, alteración en la formación de dientes, formación de cálculos renales.

Exceso.

Fatiga, anorexia, vómitos, incoordinación motora, dolor de cabeza y diplopía. Queilitis, estomatitis, conjuntivitis, alteración de las mucosas, dolor óseo, hepatomegalia.

Fuentes.**Tabla 9** Alimentos fuentes de vitamina A, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Vitamina A ER	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de res	100	1/5 libra	143	10503	139,0	807,9%
Zanahoria	58	1/2 pocillo chocolatero	25	1632	123,5	125,5%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	4439	93,3	341,5%
Baby carrots	52	10 unidades medianas	20	781	73,9	60,1%
Pimentón rojo	111	1 unidad mediana	30	633	39,9	48,7%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	1705	30,7	131,2%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	502	21,1	38,6%
Melón	126	1 tajada delgada	44	406	17,5	31,2%
Auyama	68	1 trozo mediano	27	242	17,0	18,6%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	340	12,9	26,2%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	436	11,3	33,5%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	137	10,4	10,5%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	376	8,9	28,9%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	385	8,2	29,6%
Chontaduro	27	1 unidad pequeña	50	197	7,5	15,2%
Salsa pesto	10	1 cuchara sopera colmada	52	187	6,8	14,4%
Uchuva	68	17 unidades	50	179	6,8	13,8%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	331	6,5	25,5%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	174	6,3	13,4%
Tomate árbol rojo	167	2 unidades medianas	50	167	6,3	12,8%
Margarina line (reducida 25%)	10	1 cuchara sopera rasa	47	150	6,0	11,5%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	300	5,7	23,1%
Tomate chonto	118	1 unidad pequeña	25	73	5,5	5,6%
Tomate riñón	104	1/2 unidad grande	25	67	5,1	5,2%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	118	5,0	9,1%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	120	4,9	9,2%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	188	3,9	14,5%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	118	3,8	9,1%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	173	3,8	13,3%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	139	3,5	10,7%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	141	3,4	10,8%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	122	3,3	9,4%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	83	2,9	6,4%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	96	2,4	7,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Vitamina A ER	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	114	2,4	8,8%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	87	2,4	6,7%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	101	2,3	7,8%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	80	2,1	6,2%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	87	2,0	6,7%
Ciruelas pasas	41	8 unidades medianas	98	82	1,6	6,3%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	112	1,5	8,6%
Postre gelatina-leche	65	1 trozo mediano	90	73	1,5	5,6%
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	83	1,4	6,4%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	67	1,4	5,2%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	94	1,3	7,2%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	68	1,1	5,2%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	72	1,1	5,5%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	73	1,1	5,6%

48 alimentos se clasificaron como fuentes de vitamina A; es notable, la diversidad de frutas y vegetales que se incluyen, además de lácteos, quesos y sustitutos y algunos cereales azucarados. El hígado de res presenta un ICN de 139, siendo el más alto, junto con la zanahoria y el hígado de pollo; el ICN más bajo, fue el de la leche de vaca entera en polvo (1.1)

Tiamina (vitamina B1)

Requerimiento: 1,4 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2085 calorías

Este nutriente es crítico en las etapas fisiológicas humanas de gestación y lactancia.

Funciones.

Participa como coenzima en reacciones clave del metabolismo de los hidratos de carbono, síntesis de ácidos grasos, colesterol y acetilcolina.

Deficiencia.

Enfermedad denominada Beriberi. Los síntomas iniciales son astenia, anorexia, alteraciones gastrointestinales, debilidad muscular, problemas cardiovasculares y edema. Puede aparecer una afectación cerebral grave conocida como encefalopatía de Wernicke y síndrome de Korsakoff.

Exceso.

Sin efectos nocivos.

Fuentes.

Tabla 10 Alimentos fuentes de tiamina, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Tiamina. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	0,85	13,3	60,7%
Bebida malta	200	1 vaso mediano	92	0,76	12,3	54,3%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	0,99	10,3	70,7%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	0,97	9,7	69,3%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	0,45	7,5	32,1%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	0,47	7,0	33,6%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	0,1	6,0	7,1%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	0,1	6,0	7,1%
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	0,09	5,8	6,4%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	0,33	5,4	23,6%
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	0,07	5,2	5,0%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	0,3	5,1	21,4%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	0,33	5,1	23,6%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	0,26	5,0	18,6%
Borojó	54	2/3 pocillo chocolatero	50	0,16	4,8	11,4%
Arveja verde	42	3 cucharadas soperas colmadas	35	0,11	4,7	7,9%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	0,41	4,6	29,3%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	0,19	4,4	13,6%
Tomate chonto	118	1 unidad pequeña	25	0,07	4,2	5,0%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	0,18	4,0	12,9%
Pimentón rojo	111	1 unidad mediana	30	0,08	4,0	5,7%
Sandía baby	156	1/4 unidad pequeña	50	0,12	3,6	8,6%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Tiamina. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	0,18	3,4	12,9%
Arroz parbolizado cocido	75	5 cucharadas soperas colmadas	86	0,19	3,3	13,6%
Harina de trigo enriquecida	25	4 cucharadas soperas rasas	91	0,2	3,3	14,3%
Pan pita o árabe	25	1/2 unidad pequeña	69	0,15	3,2	10,7%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	0,32	3,2	22,9%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	0,19	3,1	13,6%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	0,22	3,0	15,7%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	0,18	3,0	12,9%
Naranja tangelo	131	1 unidad pequeña	62	0,12	2,9	8,6%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	0,13	2,8	9,3%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	0,13	2,8	9,3%
Naranja valencia	126	1 unidad pequeña	59	0,11	2,8	7,9%
Piña manzana	110	1 tajada delgada	54	0,1	2,8	7,1%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	0,26	2,7	18,6%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	0,08	2,6	5,7%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	0,08	2,6	5,7%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	0,09	2,6	6,4%
Pan blanco	22	1 tajada delgada	59	0,1	2,5	7,1%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	0,15	2,5	10,7%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	0,15	2,5	10,7%
Chocolatina de leche	12	1 unidad pequeña	62	0,1	2,4	7,1%
Tomate árbol rojo	167	2 unidades medianas	50	0,08	2,4	5,7%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	0,24	2,4	17,1%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	0,09	2,3	6,4%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,23	2,3	16,4%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,23	2,3	16,4%
Nuez del brasil	8	2 unidades medianas	52	0,08	2,3	5,7%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	0,23	2,2	16,4%
Macarrones, cocidos	64	2/3 pocillo chocolatero	90	0,13	2,2	9,3%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	0,16	2,1	11,4%
Seba seba	24	3 unidades medianas	70	0,1	2,1	7,1%
Palitos o palitroques	22	2 unidades	91	0,13	2,1	9,3%
Espaguetis de trigo, cocidos	65	2/3 pocillo chocolatero	92	0,13	2,1	9,3%
Pasta corta cocida	65	2/3 pocillo chocolatero	92	0,13	2,1	9,3%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	0,12	2,1	8,6%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	0,08	2,1	5,7%
Uchuva	68	17 unidades	50	0,07	2,1	5,0%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	0,11	2,1	7,9%
Tostada o calado	31	1 unidad mediana	94	0,13	2,1	9,3%
Pistacho crudo sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	51	0,07	2,0	5,0%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	0,09	2,0	6,4%
Galletas salinas	24	3 tablas	78	0,1	1,9	7,1%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Tiamina. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,19	1,9	13,6%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada sopera colmada	90	0,11	1,8	7,9%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	0,09	1,8	6,4%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	0,18	1,8	12,9%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	0,17	1,7	12,1%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	0,08	1,7	5,7%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	0,10	1,7	7,1%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	0,16	1,6	11,4%
Maíz tostados comercial	21	3 cucharadas soperas colmadas	77	0,08	1,5	5,7%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	0,11	1,5	7,9%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	0,1	1,5	7,1%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	0,09	1,5	6,4%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	0,09	1,5	6,4%
Harina de maíz blanco trillado	25	2 cucharadas soperas rasas	81	0,08	1,5	5,7%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	0,13	1,4	9,3%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	0,08	1,4	5,7%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	0,07	1,4	5,0%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	0,07	1,4	5,0%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	90	0,08	1,3	5,7%
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	0,08	1,3	5,7%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	0,08	1,3	5,7%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	0,07	1,3	5,0%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	0,08	1,3	5,7%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	0,0775	1,3	5,5%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	0,13	1,2	9,3%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	0,07	1,1	5,0%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	0,10	1,1	7,1%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	0,1	1,1	7,1%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	0,08	1,1	5,7%
Mini chips chocolate	35	1 paquete pequeño	170	0,12	1,1	8,6%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	0,11	1,0	7,9%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	0,11	1,0	7,9%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	0,07	1,0	5,0%

En total se identificaron 97 alimentos fuentes de tiamina; el ICN más alto es el de la salchicha vegetariana (13,3) y el que menos aporta es el contramuslo de pollo (1,0), se encuentran alimentos del grupo de leguminosas, verduras, frutas, semillas, azúcares, cereales, tubérculos,

carnes y lácteos; la tiamina es uno de los nutrientes más encontrados en los alimentos que conforman la lista de intercambios de alimentos y que cumplen con las características de alimentos fuentes.

Riboflavina (vitamina B2)

Requerimiento: 1,6 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

El requerimiento de este nutriente es mayor en mujeres en período de lactancia.

Funciones.

Actúa como coenzima. Desempeña un papel fundamental en el metabolismo oxidativo de los macronutrientes, hace parte de la defensa antioxidante celular, facilita tanto la absorción del hierro como su transporte a partir de la ferritina.

Deficiencia.

Fotofobia, lagrimeo, quemazón y prurito ocular, pérdida de la agudeza visual, dolor y quemazón de labios, boca y lengua, queilosis, estomatitis angular.

Exceso.

La excreción de riboflavina es directamente proporcional a su ingesta, por lo cual no existen casos de hipervitaminosis.

Fuentes.**Tabla 11** Alimentos fuentes de riboflavina, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ribofl. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de res	100	1/5 libra	143	2,78	29,9	173,8%
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	0,42	28,1	26,3%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	0,45	27,7	28,1%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	1,41	24,1	88,1%
Bebida malta	200	1 vaso mediano	92	1,1	18,4	68,8%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	0,74	14,4	46,3%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	0,11	8,5	6,9%
Huevo de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	0,4	7,8	25,0%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	0,27	6,9	16,9%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	0,49	6,9	30,6%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	0,11	6,8	6,9%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	0,33	6,7	20,6%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	0,28	6,2	17,5%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	0,38	6,1	23,8%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	0,35	5,9	21,9%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	90	0,34	5,8	21,3%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	0,32	5,7	20,0%
Habichuela	81	1/2 pocillo chocolatero	25	0,09	5,5	5,6%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	0,28	5,5	17,5%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	0,26	5,3	16,3%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	0,36	5,2	22,5%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	0,36	4,6	22,5%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	0,22	4,3	13,8%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	0,24	4,1	15,0%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	0,32	4,0	20,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	0,26	4,0	16,3%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	0,28	3,8	17,5%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	0,31	3,7	19,4%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	0,34	3,4	21,3%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	0,1	3,3	6,3%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	0,11	3,3	6,9%
Yogurt de leche entera cuchareable	140	1 vaso pequeño	115	0,24	3,2	15,0%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ribofl. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	0,28	3,1	17,5%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	0,34	3,1	21,3%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	0,13	3,0	8,1%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	0,14	2,9	8,8%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	0,11	2,9	6,9%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	0,27	2,9	16,9%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	0,32	2,9	20,0%
Ciruella Claudia	108	2 unidades pequeñas	59	0,11	2,9	6,9%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	0,09	2,8	5,6%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	0,24	2,8	15,0%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	0,08	2,7	5,0%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	0,26	2,7	16,3%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	0,08	2,7	5,0%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	0,17	2,7	10,6%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	0,23	2,6	14,4%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	0,08	2,5	5,0%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	0,15	2,4	9,4%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	0,16	2,4	10,0%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	0,14	2,4	8,8%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	0,14	2,4	8,8%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	0,23	2,4	14,4%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	0,34	2,3	21,3%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	0,09	2,3	5,6%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	0,14	2,3	8,8%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	0,28	2,3	17,5%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	0,23	2,2	14,4%
Pandeyuca	20	2 unidades medianas	69	0,1	2,2	6,3%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	0,12	2,2	7,5%
Postre gelatina-leche	65	1 trozo mediano	90	0,13	2,2	8,1%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	0,13	2,2	8,1%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	0,17	2,2	10,6%
Maracuyá	66	1 unidad mediana	64	0,09	2,2	5,6%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	0,12	2,1	7,5%
Leche condensada	28	2 cucharas soperas	90	0,12	2,1	7,5%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	0,14	2,1	8,8%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	0,12	2,0	7,5%
Harina de trigo enriquecida	25	4 cucharadas soperas rasas	91	0,12	2,0	7,5%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ribofl. mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Palitos o palitroques	22	2 unidades	91	0,12	2,0	7,5%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	0,1	2,0	6,3%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	0,23	2,0	14,4%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	0,09	2,0	5,6%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	0,09	2,0	5,6%
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	0,11	1,9	6,9%
Helado de vainilla	45	1 bola pequeña	90	0,11	1,9	6,9%
Tostada o calado	31	1 unidad mediana	94	0,11	1,8	6,9%
Pan pita o árabe	25	1/2 unidad pequeña	69	0,08	1,8	5,0%
Seba seba	24	3 unidades medianas	70	0,08	1,8	5,0%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	0,09	1,8	5,6%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	0,15	1,7	9,4%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	0,09	1,6	5,6%
Cerveza baja caloría 3,2 gr %	300	1 botella	84	0,09	1,6	5,6%
Panqueques	28	1 unidad pequeña	78	0,08	1,6	5,0%
Galletas salinas	24	3 tablas	78	0,08	1,6	5,0%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	0,09	1,6	5,6%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	0,1	1,5	6,3%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	0,08	1,5	5,0%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	0,1	1,5	6,3%
Arequipe	27	1 cuchara sopera colmada	87	0,08	1,4	5,0%
Malta	350 cc	1 botella	210	0,18	1,3	11,3%
Mini chips chocolate	35	1 paquete pequeño	170	0,14	1,3	8,8%
Cerveza 3,6 gr %	300	1 botella	123	0,09	1,1	5,6%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	0,16	1,1	10,0%

Un total de 94 alimentos se obtuvieron como fuentes de Riboflavina, de estos, el que mayor ICN aporta es el hígado de res (29,9) y el contramuslo de pollo, es el que menor ICN tiene (1,1), se observan alimentos del grupo de leguminosas, verduras, frutas, semillas, azúcares, cereales, tubérculos, carnes y lácteos, además de algunas bebidas con a base de malta. La

riboflavina es uno de los nutrientes con mayor ICN obtenido a partir de los alimentos de la lista de intercambios de alimentos.

Niacina (vitamina B3)

Requerimiento: 18 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2085 calorías

La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores.

Funciones.

Participa en el factor de tolerancia de glucosa, funciona como coenzima en el metabolismo energético, hipolipemiente, actúa en la función y desarrollo neurológico, interviene en la reparación del ADN y en la estabilidad génica.

Deficiencia.

Pelagra, dermatitis, irritabilidad, nerviosismo, delirio, alusiones, confusión mental, debilidad muscular, anorexia e indigestión.

Exceso.

Reacciones anafilácticas, hepatotoxicidad.

Fuentes.

Tabla 12 Alimentos fuentes de niacina, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Niac. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	3,8	19,1	21,1%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	4,1	19,0	22,8%
Atún enlatado	120	1 lata	139	16,0	13,3	88,9%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Niac. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	9,0	11,8	50,0%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	5	11,6	27,8%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	9	11,6	50,0%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	12,8	10,4	71,1%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	6,7	8,6	37,2%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	5,5	8,2	30,6%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	7,8	8,1	43,3%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	6,5	7,9	36,1%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	3	7,6	16,7%
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	1,3	7,5	7,2%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	2,9	7,5	16,1%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	5,1	7,0	28,3%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	6,6	6,8	36,7%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	1,1	6,4	6,1%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	7,3	6,2	40,6%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	5,4	6,1	30,0%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	4,7	6,1	26,1%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	4,6	5,9	25,6%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	4,9	5,7	27,2%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	4,2	5,3	23,3%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	4,4	5,3	24,4%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	2,1	5,3	11,7%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	6,0	5,2	33,3%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	2,2	5,1	12,2%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	3,8	5,1	21,1%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	4,1	5,0	22,8%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	3,3	4,9	18,3%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	5,8	4,5	32,2%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	4,5	4,4	25,0%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	1,8	4,3	10,0%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	1,9	4,2	10,6%
Tomate árbol rojo	167	2 unidades medianas	50	1,8	4,2	10,0%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	3,8	4,0	21,1%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	4,9	4,0	27,2%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	5,1	3,9	28,3%
Bebida malta	200	1 vaso mediano	92	2,8	3,5	15,6%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	2,7	3,5	15,0%
Mantequilla de Maní	8	1 cuchara dulcera colmada	45	1,3	3,3	7,2%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	2,1	3,3	11,7%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	5,0	3,1	27,8%
Arracacha	96	1 trozo pequeño	90	2,4	3,1	13,3%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	0,9	3,1	5,0%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	1,6	3,0	8,9%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Niac. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	5,7	3,0	31,7%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	1,9	2,9	10,6%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	1,3	2,8	7,2%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	2,4	2,8	13,3%
Borojón	54	2/3 pocillo chocolatero	50	1,2	2,8	6,7%
Uchuva	68	17 unidades	50	1,2	2,8	6,7%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	4,2	2,7	23,3%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	3,1	2,7	17,2%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	2	2,6	11,1%
Feijoa	117	3 unidades pequeñas	54	1,2	2,6	6,7%
Maní sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	1,2	2,4	6,7%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	1,8	2,3	10,0%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	1,6	2,3	8,9%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	4,2	2,2	23,3%
Malta	350 cc	1 botella	210	3,9	2,2	21,7%
Pan pita o árabe	25	1/2 unidad pequeña	69	1,2	2,0	6,7%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	0,9	2,0	5,0%
Cebada perlada cocida	72	5 cucharadas soperas colmadas	89	1,5	2,0	8,3%
Harina de trigo enriquecida	25	4 cucharadas soperas rasas	91	1,5	1,9	8,3%
Guayaba manzana	169	1 unidad mediana	61	1	1,9	5,6%
Maracuyá	66	1 unidad mediana	64	1	1,8	5,6%
Pan blanco	22	1 tajada delgada	59	0,9	1,8	5,0%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	1,2	1,8	6,7%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	1,6	1,7	8,9%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	1,2	1,7	6,7%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	1,3	1,7	7,2%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	1,3	1,7	7,2%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	1,3	1,7	7,2%
Cerveza baja caloría 3,2 gr %	300	1 botella	84	1,2	1,7	6,7%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	1,3	1,6	7,2%
Palitos o palitroques	22	2 unidades	91	1,2	1,5	6,7%
Seba seba	24	3 unidades medianas	70	0,9	1,5	5,0%
Galletas saltinas	24	3 tablas	78	1	1,5	5,6%
Arroz parbolizado cocido	75	5 cucharadas soperas colmadas	86	1,1	1,5	6,1%
Tostada o calado	31	1 unidad mediana	94	1,2	1,5	6,7%
Macarrones, cocidos	64	2/3 pocillo chocolatero	90	1,1	1,4	6,1%
Cerveza 3,6 gr %	300	1 botella	123	1,5	1,4	8,3%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	1,1	1,4	6,1%
Espaguetis de trigo, cocidos	65	2/3 pocillo chocolatero	92	1,1	1,4	6,1%
Pasta corta cocida	65	2/3 pocillo chocolatero	92	1,1	1,4	6,1%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	0,9	1,3	5,0%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Niac. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Durazno enlatado	173	3 mitades medianas	93	1	1,2	5,6%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	1,5	1,2	8,3%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	1,4	1,1	7,8%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	1,3	1,0	7,2%

En total, se encontraron 91 alimentos fuentes de Niacina, el ICN más alto, es el de los champiñones (19,1) y el más bajo, el del fríjol verde con plátano verde (1,0). Se observan alimentos del grupo de carnes crudas y proteína texturizada, frutas, verduras, cereales y raíces y algunos tubérculos y leguminosas, las cuales han sido las que menor ICN han arrojado frente a los demás alimentos de esta tabla.

Vitamina C

Requerimiento: 120 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

Este nutriente es crítico en mujeres mayores de 18 años en período de lactancia.

Funciones.

Participa en la hidroxilación del colágeno y en la biosíntesis de hormonas y aminoácidos, tiene efecto antioxidante y mejora la absorción de hierro no hemo.

Deficiencia.

Escorbuto, alteraciones del tejido conectivo, disminución de la síntesis de colágeno, fatiga y pérdida del apetito. En los niños produce afección en la osificación, en el crecimiento, hemorragias y anemia grave. Aumenta el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, preeclampsia e infecciones pulmonares.

Exceso.

Al ser una vitamina hidrosoluble, su exceso se elimina en la orina. Se pueden generar síntomas como náuseas, diarrea y cólicos estomacales.

Fuentes.**Tabla 13** Alimentos fuentes de vitamina C, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Vit. C mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Guayaba manzana	169	1 unidad mediana	61	406	136,4	338,3%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	216	90,4	180,0%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	193	73,3	160,8%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	140	57,4	116,7%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	186	42,4	155,0%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	97	38,2	80,8%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	80	32,8	66,7%
Papaya	128	1 trozo mediano	50	79	32,4	65,8%
Melón	126	1 tajada delgada	44	53	24,7	44,2%
Naranja valencia	126	1 unidad pequeña	59	67	23,3	55,8%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	78	23,2	65,0%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	76	22,9	63,3%
Naranja tangelo	131	1 unidad pequeña	62	69	22,8	57,5%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	100	22,8	83,3%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	49	22,3	40,8%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	50	22,3	41,7%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	44	17,3	36,7%
Tomate árbol rojo	167	2 unidades medianas	50	42	17,2	35,0%
Uchuva	68	17 unidades	50	29	11,9	24,2%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	25	9,9	20,8%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	20	8,9	16,7%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	31	8,7	25,8%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	24	8,5	20,0%
Mora	96	1/2 pocillo chocolatero	50	20	8,2	16,7%
Ciruella común	60	12 unidades medianas	47	18	7,9	15,0%
Higo	113	2 unidades pequeñas	46	16	7,1	13,3%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	31	7,1	25,8%
Sandía baby	156	1/4 unidad pequeña	50	16	6,6	13,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Vit. C mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Piña manzana	110	1 tajada delgada	54	17	6,5	14,2%
Maracuyá	66	1 unidad mediana	64	20	6,4	16,7%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	24	5,5	20,0%
Bocadillo de guayaba	30	1 tajada delgada	92	24	5,3	20,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	24	4,9	20,0%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	19	4,3	15,8%
Ciruella Claudia	108	2 unidades pequeñas	59	11	3,8	9,2%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	16	3,6	13,3%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	22	3,4	18,3%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	17	3,3	14,2%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	14	3,2	11,7%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	22	3,2	18,3%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	13	2,9	10,8%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	12	2,8	10,0%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	13	2,8	10,8%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	13	2,7	10,8%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	11	2,5	9,2%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	9	2,4	7,5%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	10	2,3	8,3%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	10	2,3	8,3%
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	12	2,2	10,0%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	16	2,2	13,3%
Manzana con cáscara toda variedad	112	1 unidad pequeña	66	7	2,2	5,8%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	9	2,1	7,5%
Banano común	65	1 unidad pequeña	60	6	2,1	5,0%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	6	1,1	5,0%

54 alimentos cumplieron con los criterios para ser categorizados como fuentes de vitamina C, de estos, el que mayor ICN aporta es la guayaba manzana (136,4) y el que menos aporta es la mazamorra antioqueña (maíz cocido) (1,1), se encuentra en esta tabla, leguminosas, verduras, frutas, cereales, lácteos y tubérculos.

Ácido pantoténico (vitamina B5)

Requerimiento: 7 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

El requerimiento de este nutriente es mayor en mujeres en período de lactancia.

Funciones.

Forma parte del complejo enzimático para la formación de ácidos grasos y colesterol, mejora el íleo paralítico postoperatorio, parestesias de miembros inferiores y tiene efecto antialopécico.

Deficiencia.

Alteración en la síntesis lipídica y producción energética, parestesias en dedos y plantas de los pies junto con sensación de quemazón, depresión, astenia, insomnio, debilidad, alteraciones gastrointestinales y calambres musculares.

Exceso.

Molestia intestinal leve y diarrea.

Fuentes.

Tabla 14 Alimentos fuentes de ácido pantoténico, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ac. Panto. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	2,05	31,3	29,3%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	2,2	30,9	31,4%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	7,62	18,7	108,9%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	4,45	17,4	63,6%
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	0,67	11,8	9,6%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	0,56	7,9	8,0%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ac. Panto. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Tomate riñón	104	1/2 unidad grande	25	0,52	7,3	7,4%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	1	7,0	14,3%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	0,48	6,7	6,9%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	0,6776	4,9	9,7%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	0,6	4,6	8,6%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	0,44	4,5	6,3%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	1,37	4,4	19,6%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	1,37	4,3	19,6%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	0,5488	4,3	7,8%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	0,88	3,9	12,6%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	0,55	3,7	7,9%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	1,17	3,7	16,7%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	1,06	3,7	15,1%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	0,89	3,5	12,7%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	0,75	3,5	10,7%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	0,59	3,5	8,4%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	0,93	3,4	13,3%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	0,44	3,4	6,3%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	0,66	3,3	9,4%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	0,63	3,0	9,0%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	0,74	2,9	10,6%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	0,88	2,9	12,6%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	0,91	2,7	13,0%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	0,66	2,6	9,4%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	0,75	2,6	10,7%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	0,648	2,5	9,3%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	0,52	2,5	7,4%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	90	0,64	2,5	9,1%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	0,55	2,3	7,9%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	0,391	2,3	5,6%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	0,80	2,1	11,4%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	0,56	2,0	8,0%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	0,78	1,9	11,1%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	0,37	1,9	5,3%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	0,36	1,9	5,1%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	0,70	1,8	10,0%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	0,55	1,8	7,9%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ac. Panto. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	0,62	1,8	8,9%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	0,46	1,8	6,6%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	0,78	1,8	11,1%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	0,62	1,8	8,9%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	0,53	1,8	7,6%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	1,08	1,7	15,4%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	0,37	1,7	5,3%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	0,7	1,6	10,0%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	0,78	1,6	11,1%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	0,59	1,6	8,4%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	0,62	1,6	8,9%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	0,64	1,5	9,1%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	0,38	1,5	5,4%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	0,8	1,5	11,4%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	0,73	1,4	10,4%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	0,6	1,2	8,6%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	0,65	1,2	9,3%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,49	1,2	7,0%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,48	1,1	6,9%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,48	1,1	6,9%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	0,65	1,0	9,3%

Se encontraron 64 alimentos fuentes de ácido pantoténico, de estos el que arrojó un ICN más alto, fueron los champiñones (31,3) y el más bajo, el de la lengua de res (1,0). Se observan alimentos del grupo de carnes crudas y proteínas texturizadas, frutas y en menor cantidad leguminosas, cereales, raíces y tubérculos. Se identifica que independientemente la clase de frijol analizada, todos presentan el mismo ICN; los fríjoles nima, cabecita negra, carota y la lengua de res, son los grupos con menor aporte de este nutriente.

Piridoxina (vitamina B6)

Requerimiento: 2 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

Las necesidades de este nutriente son mayores en mujeres en período de lactancia.

Funciones.

Actúa como coenzima, está involucrada en el metabolismo de los aminoácidos y en la conversión metabólica del triptófano, es esencial para la función hormonal, sintetiza neurotransmisores y participa en la biosíntesis de mielina de las células nerviosas.

Deficiencia.

Alteraciones metabólicas, cambios dermatológicos, debilidad, insomnio, neuropatía periférica, queilosis, glositis, alteración de la inmunidad celular, disfunción neurológica, epilepsia.

Exceso.

Neuropatía periférica, síntomas similares a los presentados en deficiencia.

Fuentes.

Tabla 15 Alimentos fuentes de piridoxina, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Piridox. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Borojó	54	2/3 pocillo chocolatero	50	0,54	13,3	27,0%
Pimentón rojo	111	1 unidad mediana	30	0,28	11,5	14,0%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	0,19	9,3	9,5%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	0,63	8,7	31,5%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Piridox. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de res	100	1/5 libra	143	0,94	8,1	47,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	0,65	8,0	32,5%
Banano común	65	1 unidad pequeña	60	0,38	7,8	19,0%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	0,55	7,5	27,5%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	0,12	7,4	6,0%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	0,14	6,9	7,0%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	0,44	6,2	22,0%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	0,47	6,1	23,5%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	0,43	5,8	21,5%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	0,45	5,8	22,5%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	0,39	5,5	19,5%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	0,50	5,5	25,0%
Sandía baby	156	1/4 unidad pequeña	50	0,22	5,4	11,0%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	0,34	5,4	17,0%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	0,34	5,4	17,0%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	0,14	5,1	7,0%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	0,40	4,9	20,0%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	0,1	4,9	5,0%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	0,47	4,9	23,5%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	0,43	4,9	21,5%
Cebolla puerro	50	1 tallo grueso	31	0,12	4,8	6,0%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	0,3456	4,7	17,3%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	0,43	4,7	21,5%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	0,53	4,6	26,5%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	0,50	4,5	25,0%
Melón	126	1 tajada delgada	44	0,15	4,2	7,5%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	0,17	4,2	8,5%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	0,29	4,0	14,5%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	0,48	4,0	24,0%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	0,3	3,9	15,0%
Atún enlatado	120	1 lata	139	0,42	3,7	21,0%
Pistacho crudo sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	51	0,15	3,6	7,5%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	0,44	3,6	22,0%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	0,25	3,4	12,5%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	0,15	3,4	7,5%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	0,28	3,4	14,0%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	0,264	3,3	13,2%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Piridox. Mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	0,12	3,2	6,0%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	0,2325	3,2	11,6%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	0,2325	3,2	11,6%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	0,34	3,2	17,0%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	0,12	3,0	6,0%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	0,11	2,9	5,5%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	0,171	2,9	8,6%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	0,24	2,8	12,0%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	0,2	2,7	10,0%
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	0,23	2,5	11,5%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	0,15	2,5	7,5%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	0,118	2,5	5,9%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	0,18	2,5	9,0%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	0,1	2,4	5,0%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada soper colmada	90	0,1674	2,3	8,4%
Piña manzana	110	1 tajada delgada	54	0,1	2,3	5,0%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	0,15	2,2	7,5%
Maíz tostados comercial	21	3 cucharadas soperas colmadas	77	0,13	2,1	6,5%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	0,1426	1,9	7,1%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	0,29	1,9	14,5%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	0,1054	1,9	5,3%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	0,31	1,7	15,5%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	0,10	1,7	5,0%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	0,12	1,7	6,0%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	0,12	1,6	6,0%
Arepa redonda de maíz blanco trillado	52	1 unidad grande	90	0,1144	1,6	5,7%
Cerveza 3,6 gr %	300	1 botella	123	0,15	1,5	7,5%
Contramuslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	0,27	1,5	13,5%
Harina de arroz blanco	25	2 cucharadas soperas colmadas	92	0,11	1,5	5,5%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	0,16	1,5	8,0%
Arepa delgada de maíz blanco trillado	56	1 unidad pequeña	104	0,1232	1,5	6,2%
Ciruelas pasas	41	8 unidades medianas	98	0,11	1,4	5,5%

En total, 73 alimentos cumplieron con los criterios para ser clasificados como fuentes de piridoxina. El ICN más alto, se observó en el borjón (13,3) y el menor, fue de 1.4, correspondiente a las ciruelas pasas. Se incluyen gran número de frutas, vegetales, carnes, cereales y tubérculos, también, se encontró una bebida alcohólica.

Ácido Fólico (vitamina B9)

Requerimiento: 600 µg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2085 calorías

La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores.

Funciones.

Previene defectos del tubo neural en el feto, regulación de la homocisteinemia, prevención de cáncer, mantenimiento de la función cognitiva con la edad, crecimiento y división celular, síntesis de ácido desoxirribonucleico.

Deficiencia.

Alteraciones en la eritropoyesis, anemia megaloblástica y macrocítica, trombocitopenia, dificultad en la concentración, irritabilidad, cefaleas, astenia, anorexia, trastornos del sueño y de la memoria, convulsiones, depresión y demencia, náuseas, diarrea, ulceración en las mucosas bucofaríngeas y dermatitis.

Exceso.

Convulsiones, enmascaramiento de deficiencia de vitamina B12, interacción con zinc (cuando es en suplemento).

Fuentes.

Tabla 16 Alimentos fuentes de ácido fólico, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ac. Fol. mcg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	531	20,5	88,5%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	101	17,5	16,8%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	165	16,9	27,5%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	63	8,8	10,5%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	117,04	8,3	19,5%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	49	6,8	8,2%
Remolacha, cocida	57	1/2 unidad pequeña	25	46	6,4	7,7%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	248	6,0	41,3%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	245	5,7	40,8%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	245	5,7	40,8%
Habichuelas enlatadas	100	3/4 pocillo chocolatero	20	32	5,6	5,3%
Rábano con cascara	125	7 unidades medianas	25	34	4,7	5,7%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	193	4,4	32,2%
Habichuela	81	1/2 pocillo chocolatero	25	30	4,2	5,0%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	156	3,7	26,0%
Cebolla puerro	50	1 tallo grueso	31	32	3,6	5,3%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	85	3,6	14,2%
Papaya	128	1 trozo mediano	50	49	3,4	8,2%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	156	3,4	26,0%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	156	3,4	26,0%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	152	3,4	25,3%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	88	3,4	14,7%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	81	3,2	13,5%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	88	3,2	14,7%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	137	3,1	22,8%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	130	3,0	21,7%
Feijoa	117	3 unidades pequeñas	54	44	2,8	7,3%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	69	2,7	11,5%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	60	2,7	10,0%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	99	2,6	16,5%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	60	2,3	10,0%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	99	2,3	16,5%
Mora	96	1/2 pocillo chocolatero	50	33	2,3	5,5%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ac. Fol. mcg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Naranja valencia	126	1 unidad pequeña	59	38	2,2	6,3%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	50	2,2	8,3%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	44	2,2	7,3%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	43	2,2	7,2%
Naranja tangelo	131	1 unidad pequeña	62	39	2,2	6,5%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	31	2,2	5,2%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	54	2,1	9,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	60	2,1	10,0%
Panqueques	28	1 unidad pequeña	78	42,56	1,9	7,1%
Tortilla de maíz	30	1 unidad pequeña	67	34	1,8	5,7%
Macarrones, cocidos	64	2/3 pocillo chocolatero	90	45	1,7	7,5%
Espaguetis de trigo, cocidos	65	2/3 pocillo chocolatero	92	46	1,7	7,7%
Pasta corta cocida	65	2/3 pocillo chocolatero	92	46	1,7	7,7%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	42,78	1,7	7,1%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	35	1,7	5,8%
Seba seba	24	3 unidades medianas	70	33	1,6	5,5%
Arroz parbolizado cocido	75	5 cucharadas soperas colmadas	86	38	1,5	6,3%
Harina de trigo enriquecida	25	4 cucharadas soperas rasas	91	39	1,5	6,5%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	46	1,5	7,7%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	33	1,5	5,5%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	31	1,2	5,2%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	30	1,1	5,0%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	44	1,0	7,3%

Se identificaron 56 alimentos fuentes de ácido fólico, siendo el hígado de pollo el que presenta un ICN mayor (20,5) y el fríjol verde con plátano verde, el menor (1.0). Se encontraron varios alimentos del grupo de las leguminosas, frutas, verduras, cereales y algunas carnes.

Vitamina B12

Requerimiento: 2,8 µg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

En mujeres en período de lactancia, el requerimiento de este nutriente es mayor.

Funciones.

Conversión de homocisteína a metionina, interviene en una etapa fundamental del metabolismo de algunos aminoácidos como la valina, isoleucina, es necesaria para procesos de metilación, especialmente de la mielina, neurotransmisores y los fosfolípidos de la membrana, y resulta esencial para el mantenimiento de la integridad de los sistemas nervioso central y periférico. Interviene en el ciclo de folatos para la síntesis de purinas y pirimidinas del ADN.

Deficiencia.

Los folatos se quedan retenidos en el interior de la célula, siendo causa de anemia megaloblástica y neuropatía. Su déficit ha sido asociado con el proceso de aterosclerosis y con malformaciones congénitas como los defectos del tubo neural.

Exceso.

Insuficiencia cardiaca, hepática y renal, formación de coágulos en la sangre, y problemas oculares.

Fuentes.

Tabla 17 Alimentos fuentes de vitamina B12, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		kcal	Vit. B12 mcg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de res	100	1/5 libra	143	69,19	425,1	2471,1%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	16,55	161,6	591,1%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	8,30	76,8	296,4%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	7,16	46,3	255,7%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	9,00	44,4	321,4%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	3,00	26,4	107,1%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	3,05	23,9	108,9%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	1,90	22,9	67,9%
Atún enlatado	120	1 lata	139	3,59	22,7	128,2%

Alimento	Tamaño de porción		kcal	Vit. B12 mcg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	2,19	22,6	78,2%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	3,25	19,0	116,1%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	2,62	17,2	93,6%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	1,50	16,9	53,6%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	3,79	14,9	135,4%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	2,28	14,3	81,4%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	1,54	13,8	55,0%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	1,40	11,0	50,0%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	0,75	11,0	26,8%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	0,85	9,8	30,4%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	0,85	9,7	30,4%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	0,76	9,5	27,1%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	1,13	9,1	40,4%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	0,79	8,8	28,2%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	0,67	7,2	23,9%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	0,72	7,0	25,7%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	0,8	6,6	28,6%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	0,75	6,5	26,8%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	0,34	6,0	12,1%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	0,5	5,9	17,9%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	0,85	5,8	30,4%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	0,72	5,3	25,7%
Mortadela común	30	2 tajadas	70	0,42	5,3	15,0%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	0,49	5,3	17,5%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	0,5	5,2	17,9%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	0,72	5,2	25,7%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	0,5	4,9	17,9%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	0,34	4,7	12,1%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	0,74	4,6	26,4%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	0,36	4,4	12,9%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	0,74	4,2	26,4%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	0,63	3,9	22,5%

Alimento	Tamaño de porción		kcal	Vit. B12 mcg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	0,31	3,8	11,1%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	0,65	3,8	23,2%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	0,74	3,8	26,4%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	0,34	3,8	12,1%
Queso americano	24	1 lonchita	79	0,31	3,4	11,1%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	0,74	3,4	26,4%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	0,66	3,4	23,6%
Yogurt de leche entera cuchareable	140	1 vaso pequeño	115	0,44	3,4	15,7%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	0,2573	3,2	9,2%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	0,43	3,2	15,4%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	0,24	3,0	8,6%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	0,30	3,0	10,7%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	0,15	2,9	5,4%
Queso parmesano rallado	14	2 cucharadas colmadas soperas	63	0,2	2,8	7,1%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	0,27	2,6	9,6%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	0,2	2,6	7,1%
Contra muslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	0,30	2,6	10,7%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	0,23	2,4	8,2%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	0,2387	2,4	8,5%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	0,2	2,1	7,1%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	0,17	1,9	6,1%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	0,195	1,9	7,0%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	0,17	1,8	6,1%
Helado de vainilla	45	1 bola pequeña	90	0,18	1,8	6,4%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	0,15	1,6	5,4%
Contra muslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	0,32	1,3	11,4%
Alas de pollo carne y piel	84	2 unidades medianas	186	0,26	1,2	9,3%

En total, se encontraron 68 alimentos fuentes de vitamina B12, de estos, el que mayor ICN aporta es el hígado de res (425,1), el que menos aporta son las alas de pollo (1,2); conforman esta tabla grupos de alimentos como lácteos, carnes y sustitutos; también se evidencia menor diversidad de alimentos en comparación con las demás tablas.

Minerales

Calcio

Requerimiento: 1300 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 1575 calorías

Este mineral es crítico en hombres y mujeres de 9 a 18 años y en gestantes y lactantes menores de 18 años.

Funciones.

Formación y mantenimiento de los huesos y dientes, interviene en estímulos neuronales y nerviosos, en la contracción muscular, el funcionamiento cardíaco y en la coagulación sanguínea. Regula mecanismos de transporte de las membranas celulares.

Deficiencia.

Insuficiencia cardíaca o respiratoria, deficiente mineralización ósea; en etapas de la niñez y adolescencia, provoca raquitismo y en la edad adulta, osteomalacia. Se asocia con la aparición de hipertensión arterial, diabetes y síndrome metabólico.

Exceso.

Inhibe absorción de hierro, manganeso, zinc y magnesio. Puede ocasionar estreñimiento, náuseas, poliuria, pérdida del tono muscular, coma e incluso muerte.

Fuentes.**Tabla 18** Alimentos fuentes de calcio, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ca mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	246	4,3	18,9%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	264	4,2	20,3%
Yogurt de leche descremada	200	1 vaso pequeño	90	300	4,0	23,1%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	200	3,5	15,4%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	158	3,3	12,2%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	244	3,3	18,8%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	160	3,0	12,3%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	207	3,0	15,9%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	245	2,8	18,8%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	230	2,8	17,7%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	180	2,6	13,8%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	180	2,6	13,8%
Queso americano	24	1 lonchita	79	164	2,5	12,6%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	161	2,5	12,4%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	240	2,4	18,5%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	140	2,4	10,8%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	238	2,4	18,3%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	268	2,4	20,6%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	170	2,3	13,1%
Queso parmesano rallado	14	2 cucharadas colmadas soperas	63	119	2,3	9,2%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	150	2,3	11,5%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	237	2,2	18,2%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	110	2,2	8,5%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	140	2,2	10,8%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	144	2,2	11,1%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	99	2,1	7,6%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	172	2,0	13,2%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	150	2,0	11,5%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Ca mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	135	1,9	10,4%
Pandeyuca	20	2 unidades medianas	69	110	1,9	8,5%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	222	1,9	17,1%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	138	1,9	10,6%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	212	1,7	16,3%
Avena líquida con leche de vaca descremada	250	1 vaso pequeño	110	150	1,7	11,5%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	240	1,6	18,5%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	224	1,6	17,2%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	242	1,5	18,6%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	212	1,5	16,3%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	99	1,3	7,6%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	91	1,3	7,0%
Yogurt de leche entera - Yox	100	1 tarro pequeño	80	80	1,2	6,2%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	100	1,2	7,7%
Yogurt de leche entera cuchareable	140	1 vaso pequeño	115	113	1,2	8,7%
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	88	1,2	6,8%
Leche condensada	28	2 cucharas soperas	90	80	1,1	6,2%

Se encontraron en total 45 alimentos fuentes de Calcio, el ICN más alto, es el de la leche de vaca descremada pasteurizada (4,3) y el más bajo, el de la leche condensada (1,1). En este grupo de alimentos se pueden identificar lácteos, quesos y sustitutos y en menor cantidad cereales y proteínas texturizadas, algunos lácteos (yogurt) cereales (pancake) y azúcares (leche condensada, avena saborizada) son los que aportan un menor ICN.

Fósforo

Requerimiento: 1250 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 1575 calorías

El requerimiento más alto de este mineral, lo tienen los hombres y mujeres de 9 a 18 años y las gestantes y lactantes menores de 18 años.

Funciones.

Forma parte estructural del músculo, el esqueleto y los dientes, interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, en el funcionamiento del tejido nervioso y contribuye al control ácido-base en la sangre.

Deficiencia.

Debilidad muscular, alteraciones óseas, raquitismo y osteomalacia.

Exceso.

Síntomas fundamentalmente musculares como la tetania.

Fuentes.

Tabla 19 Alimentos fuentes de fósforo, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	P mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	97	5,3	7,8%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	104	5,2	8,3%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	243	4,2	19,4%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	202	3,6	16,2%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	258	3,4	20,6%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	203	3,4	16,2%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	117	3,3	9,4%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	210	3,2	16,8%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	140	2,9	11,2%
Yogurt Griego natural	100	1 vaso pequeño	60	135	2,8	10,8%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	318	2,8	25,4%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	196	2,7	15,7%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	180	2,7	14,4%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	190	2,7	15,2%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	366	2,6	29,3%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	160	2,6	12,8%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	228	2,6	18,2%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	P mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Semillas de girasol descrotezado	10	1 cuchara sopera colmada	58	116	2,5	9,3%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	139	2,5	11,1%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	198	2,5	15,8%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	168	2,5	13,4%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	150	2,5	12,0%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	211	2,4	16,9%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	94	2,4	7,5%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	120	2,4	9,6%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	157	2,2	12,6%
Borojón	54	2/3 pocillo chocolatero	50	86	2,2	6,9%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	96	2,1	7,7%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	180	2,1	14,4%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	195	2,1	15,6%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	222	2,0	17,8%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	134	2,0	10,7%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	190	2,0	15,2%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	213	2,0	17,0%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	202	2,0	16,2%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	109	1,9	8,7%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	186	1,9	14,9%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	118	1,9	9,4%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	211	1,9	16,9%
Semillas de soya	10	1 cuchara sopera colmada	45	65	1,8	5,2%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	215	1,8	17,2%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	215	1,8	17,2%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	113	1,8	9,0%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	144	1,8	11,5%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	189	1,8	15,1%
Atún enlatado	120	1 lata	139	196	1,8	15,7%
Tortilla de maíz	30	1 unidad pequeña	67	94	1,8	7,5%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	130	1,8	10,4%
Queso parmesano rallado	14	2 cucharadas colmadas soperas	63	88	1,8	7,0%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	125	1,8	10,0%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	183	1,7	14,6%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	114	1,7	9,1%
Queso americano	24	1 lonchita	79	105	1,7	8,4%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	111	1,7	8,9%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	116	1,6	9,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	P mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	195	1,6	15,6%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	201	1,6	16,1%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	102	1,6	8,2%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	112	1,6	9,0%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	186	1,6	14,9%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	186	1,6	14,9%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	182	1,5	14,6%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	77	1,5	6,2%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	202	1,5	16,2%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	89	1,5	7,1%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	120	1,5	9,6%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	117	1,5	9,4%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	102	1,4	8,2%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	171	1,4	13,7%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara soperas colmada	57	64	1,4	5,1%
Pandeyuca	20	2 unidades medianas	69	76	1,4	6,1%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	152	1,4	12,2%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	75	1,3	6,0%
Queso ricotta (de leche semidescremada)	50	2 cucharadas soperas altas	77	79	1,3	6,3%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	147	1,3	11,8%
Yogurt de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	190	190	1,3	15,2%
Panqueques	28	1 unidad pequeña	78	77	1,2	6,2%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	98	1,2	7,8%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	88	1,2	7,0%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	154	1,2	12,3%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	154	1,2	12,3%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	151	1,2	12,1%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	103	1,2	8,2%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	143	1,2	11,4%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	73	1,2	5,8%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	128	1,2	10,2%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	81	1,1	6,5%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	134	1,1	10,7%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	83	1,1	6,6%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	76	1,1	6,1%
Postre gelatina-leche	65	1 trozo mediano	90	75	1,1	6,0%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	72	1,0	5,8%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	79	1,0	6,3%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	66	1,0	5,3%

En total, se encontraron 94 alimentos, que cumplen con las características de un alimento fuente de fósforo, el ICN más alto, es el de los champiñones (5,3) y el más bajo, el del salchichón cervecero (1,0). En esta tabla se pueden evidenciar alimentos pertenecientes a diferentes grupos de alimentos, como lo son las carnes crudas y proteínas texturizadas, lácteos, semillas, quesos y sustitutos y en menor cantidad leguminosas y cereales.

Hierro

Requerimiento: 40 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2085 calorías

La gestación (en mujeres de todas las edades) es la etapa fisiológica humana en la que los requerimientos de este nutriente son mayores.

Funciones.

Cofactor de enzimas, forma parte de la hemoglobina transportando oxígeno a los tejidos, interviene en la inmunidad celular, en el crecimiento, desarrollo físico y cognitivo.

Deficiencia.

Disminución del transporte de oxígeno, reducción de la capacidad de trabajo físico, alteración de la inmunidad celular, aumento de la prevalencia de infecciones respiratorias, alteración de la termogénesis y anemia.

En niños provoca alteraciones funcionales e histológicas del aparato digestivo y déficit en el desarrollo cognitivo y motor; en gestantes, aumenta el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal.

Exceso.

Fatiga, mareo, anorexia, vómito, cefaleas, disnea, estrés oxidativo, daño hepático, alteraciones endocrinológicas, alteraciones cardíacas, artropatía, pigmentación de la piel y disminución de la absorción de cobre.

Fuentes.

Tabla 20 Alimentos fuentes de hierro, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Fe mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	20,2	14,6	50,5%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	2,2	5,7	5,5%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	7,8	4,5	19,5%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	6,2	3,6	15,5%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	5,4	3,2	13,5%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	4,5	2,9	11,3%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	7,5	2,6	18,8%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	6,8	2,5	17,0%
Chicha 4%	200	1 vaso pequeño	154	7,0	2,4	17,5%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	3,0	2,0	7,5%
Guarapo 3 %	200	1 vaso pequeño	66	2,4	1,9	6,0%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	2,8	1,9	7,0%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	2,7	1,7	6,8%
Bebida malta	200	1 vaso mediano	92	2,8	1,6	7,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	2,7	1,4	6,8%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	4,2	1,4	10,5%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	2,8	1,3	7,0%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	3,1	1,1	7,8%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	2,0	1,1	5,0%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	3	1,0	7,5%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	2,9	1,0	7,3%

21 alimentos se identificaron como fuentes de hierro, es notable la variedad de leguminosas que conforman ese grupo. También se observan proteínas vegetales, cereales

azucarados, bebidas comerciales y dos bebidas alcohólicas (chicha y guarapo). El ICN de la morcilla, es de 14,6, siendo este el más alto y el del fríjol nima con guiso, el menor (1,0).

Sodio

Requerimiento: 1500 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 1575 calorías

El requerimiento de este nutriente es mayor en los hombres y mujeres entre 9 y 30 años y en las mujeres en período de gestación y lactancia.

Funciones.

Actividad neuromuscular, regulación del volumen extracelular y plasmático, mantenimiento del equilibrio ácido-base, funciona como rehidratante.

Deficiencia.

Daño cerebral permanente, demencia, convulsiones, coma y muerte.

Exceso.

Hipertensión, alteraciones cardiovasculares, aumento de la excreción urinaria de calcio, osteoporosis.

Fuentes.

Tabla 21 Alimentos fuentes de sodio, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Na mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	353	18,5	23,5%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	302	15,9	20,1%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	301	15,8	20,1%
Habichuelas enlatadas	100	3/4 pocillo chocolatero	20	262	13,8	17,5%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	575,1	8,4	38,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Na mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Pepinillos agridulces	21	6 unidades pequeñas	25	197	8,3	13,1%
Tomate rojo maduro enlatado	105	1/2 pocillo chocolatero	20	155	8,1	10,3%
Aceitunas deshuesadas	40	2 unidades medianas	46	349	8,0	23,3%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	360	7,6	24,0%
Butifarra	31	1 unidad pequeña	70	430	6,5	28,7%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	358	6,2	23,9%
Mortadela común	30	2 tajadas	70	370	5,6	24,7%
Mayonesa light	22	2 cucharas soperas altas	44	198	4,7	13,2%
Salchichón de pollo	40	1 trozo mediano	80	352	4,6	23,5%
Queso americano	24	1 lonchita	79	346	4,6	23,1%
Queso parmesano rallado	14	2 cucharadas colmadas soperas	63	253	4,2	16,9%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	326	4,2	21,7%
Salsa de queso Cheddar	26	1 cuchara soperas alta	44	172	4,1	11,5%
Almojábana	31	1 unidad pequeña	89	317,75	3,7	21,2%
Pepperoni	16	4 rodajas delgadas	79	282	3,7	18,8%
Salchicha vegetariana	37	1 unidad mediana	95	329	3,6	21,9%
Crispetas comerciales de mantequilla	11	1 paquete mediano	50	160	3,4	10,7%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	220	3,3	14,7%
Salami	25	5 rodajas delgadas medianas	82	257	3,3	17,1%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	192	3,2	12,8%
Galletas salinas	24	3 tablas	78	234	3,2	15,6%
Corn flakes	24	2/3 pocillo chocolatero	91	266	3,1	17,7%
Atún enlatado	120	1 lata	139	406	3,1	27,1%
Choco krispis	23	2/3 pocillo chocolatero	87	247	3,0	16,5%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	242	2,9	16,1%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	212	2,8	14,1%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	235	2,8	15,7%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	231	2,7	15,4%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	225	2,6	15,0%
Panqueques	28	1 unidad pequeña	78	183,96	2,5	12,3%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	198	2,5	13,2%
Rosquitas	18	1 paquete pequeño	73	170	2,4	11,3%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	414	2,4	27,6%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	164	2,4	10,9%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	169	2,2	11,3%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Na mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	213	2,2	14,2%
Salsa tártara	12	1 cuchara sopera colmada	48	100	2,2	6,7%
Seba seba	24	3 unidades medianas	70	142	2,1	9,5%
Salsa ranch	11	1 cuchara sopera colmada	44	89	2,1	5,9%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	135	2,1	9,0%
Tostada o calado	31	1 unidad mediana	94	189	2,1	12,6%
Pan blanco	22	1 tajada delgada	59	118	2,1	7,9%
Pancake (mezcla preparada con leche entera)	40	1 unidad mediana	90	175	2,0	11,7%
Pan pita o árabe	25	1/2 unidad pequeña	69	134	2,0	8,9%
Choclitos limón	29	1 paquete pequeño	140	270	2,0	18,0%
Gatorade	240 cc	1 botella	60	110	1,9	7,3%
Pandeyuca	20	2 unidades medianas	69	122,6	1,9	8,2%
Pan de salvado de avena	28	1 tajada mediana	90	155	1,8	10,3%
Yogurt de leche descremada	200	1 vaso pequeño	90	150	1,8	10,0%
Crispetas comerciales de queso	13	1 paquete mediano	70	115	1,7	7,7%
Cuajada de leche de vaca	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	144	1,7	9,6%
Palitos o palitroques	22	2 unidades	91	145	1,7	9,7%
Queso cheddar	20	1 lonchita	81	124	1,6	8,3%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	104	1,6	6,9%
Palitos margarita	39	1 paquete pequeño	183	271	1,6	18,1%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	112	1,5	7,5%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	103	1,5	6,9%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	108	1,5	7,2%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	116	1,5	7,7%
3D triángulos	30	1 paquete pequeño	151	194	1,3	12,9%
Doritos mega queso	30	1 paquete pequeño	150	184	1,3	12,3%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	94	1,3	6,3%
Chesee tris	52	1 paquete pequeño	260	312	1,3	20,8%
Boli cheetos	26	1 paquete pequeño	153	182	1,2	12,1%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	125	1,2	8,3%
Tosti arepa	30	1 paquete pequeño	155	180	1,2	12,0%
Queso campesino (fresco semiduro, graso)	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	96	1,2	6,4%
Yogueta	20	1 unidad	76	82	1,1	5,5%
Papitas limón	25	1 paquete pequeño	147	158	1,1	10,5%
Papitas fritas criollas	25	1 paquete pequeño	140	150	1,1	10,0%

Un total de 75 alimentos, cumplieron con los criterios para ser clasificados como fuentes de sodio. El ICN más alto, es el de los champiñones enlatados (18,5), seguidos de otros productos enlatados y el más bajo, es el de las papitas fritas criollas (1,1). La mayor parte de alimentos, pertenecen al grupo de los mecatos, cereales, sustitutos como carnes frías y quesos, y algunos lácteos y bebidas.

Potasio

Requerimiento: 5100 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

La lactancia, es la etapa fisiológica humana en la que el requerimiento de este nutriente es crítico.

Funciones.

Participa en el mantenimiento del tono músculo esquelético, en la regulación de la actividad muscular, peristaltismo, crecimiento celular y tiene un papel fundamental en el equilibrio ácido base, osmótico e hídrico. Función integral en la bomba sodio potasio.

Deficiencia.

Síntomas cardiacos, musculares, renales y metabólicos, íleo gástrico e intestinal y deficiencia moderada de magnesio.

Exceso.

Parálisis muscular temporal, hormigueo o adormecimiento de los miembros, malestar gastrointestinal, palpitaciones y arritmias cardiacas que pueden producir un paro cardiaco.

Fuentes.

Tabla 22 Alimentos fuentes de potasio, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	K mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	791,56	7,8	15,5%
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	344	7,2	6,7%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	370	7,1	7,3%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	556	5,8	10,9%
Rábano con cascara	125	7 unidades medianas	25	290	5,6	5,7%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	289	5,6	5,7%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	556	5,4	10,9%
Auyama	68	1 trozo mediano	27	297	5,3	5,8%
Tomate chonto	118	1 unidad pequeña	25	262	5,1	5,1%
Coliflor	86	3 gajos pequeños	25	261	5,0	5,1%
Melón	126	1 tajada delgada	44	389	4,3	7,6%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	551	3,2	10,8%
Papaya	128	1 trozo mediano	50	329	3,2	6,5%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	476	2,9	9,3%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	527	2,8	10,3%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	527	2,8	10,3%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	523	2,8	10,3%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	259	2,7	5,1%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	298	2,7	5,8%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	272	2,6	5,3%
Tomate árbol común	174	2 unidades medianas	52	281,88	2,6	5,5%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	278	2,6	5,5%
Borojón	54	2/3 pocillo chocolatero	50	258,66	2,5	5,1%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	267	2,5	5,2%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	377	2,4	7,4%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	443,88	2,4	8,7%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	332	2,3	6,5%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	415,4	2,2	8,1%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	674	2,2	13,2%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	400	2,1	7,8%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	439,12	2,1	8,6%
Banano común	65	1 unidad pequeña	60	257	2,1	5,0%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	624	2,0	12,2%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	417	2,0	8,2%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	K mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	287	1,9	5,6%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	347	1,9	6,8%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	266	1,9	5,2%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	261	1,9	5,1%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	255,76	1,8	5,0%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	329	1,8	6,5%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	385	1,7	7,5%
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	389	1,7	7,6%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	308	1,7	6,0%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	488	1,6	9,6%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	523	1,6	10,3%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	365	1,6	7,2%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	425	1,6	8,3%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	484	1,5	9,5%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	470	1,5	9,2%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	474	1,5	9,3%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	408	1,4	8,0%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	328	1,4	6,4%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	421	1,4	8,3%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	282	1,4	5,5%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	438	1,3	8,6%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	263	1,3	5,2%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	270	1,3	5,3%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	389	1,3	7,6%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	346	1,3	6,8%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	304	1,2	6,0%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	304	1,2	6,0%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	296	1,2	5,8%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	330	1,2	6,5%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	355	1,1	7,0%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	355	1,1	7,0%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	356	1,1	7,0%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	323	1,1	6,3%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	310	1,1	6,1%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	280	1,0	5,5%

En total se obtuvieron 69 alimentos fuentes de Potasio, el que mayor ICN aporta es la papayuela (7,8) y el que menos aporta es la carne de cordero (1,0), en esta tabla se pueden evidenciar alimentos pertenecientes a diferentes grupos de alimentos, como lo son las leguminosas, azúcares, lácteos, carnes, verduras y frutas, de los cuales se puede identificar que, la carne de res todos los cortes, magra, el hígado de res, el yogurt regular de leche entera y la carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10% son los 4 alimentos que menor aporte de ICN tienen.

Magnesio

Requerimiento: 420mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2050 calorías

Los hombres mayores de 30 años, tienen el requerimiento más alto de este nutriente.

Funciones.

Necesario para la contracción y excitabilidad del miocardio, transmisión de impulsos nerviosos, estimulación del peristaltismo intestinal, acidificación de la orina, reducción del pH sanguíneo, metabolismo de los hidratos de carbono y proteínas y para la respiración e intercambio celular. Tiene acción antiinflamatoria, anti infecciosa y colagoga, disminuye la excitabilidad del sistema nervioso central, mejora el funcionamiento psíquico y la resistencia a la fatiga, genera un factor protector frente a infartos.

Deficiencia.

Confusión, vértigo, accidentes cardiovasculares, trombosis, trastornos digestivos, lesiones hepatocelulares, fatiga, tetania, temblor, convulsiones, irritabilidad neuromuscular, agitación, disminución de las reservas de glucógeno en el hígado y el músculo, disminución del

metabolismo de calcio lo cual provoca un depósito excesivo en el miocardio, riñón y las paredes vasculares.

Exceso.

Aparece en situaciones patológicas como la insuficiencia renal crónica, la enfermedad de Addison o la nefritis crónica ocasionando somnolencia, arritmias cardíacas y depresión del sistema nervioso central.

Fuentes.

Tabla 23 Alimentos fuentes de magnesio, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Mg mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Higo	113	2 unidades pequeñas	46	96	10,2	22,9%
Pitahaya	110	1 unidad mediana	55	93,5	8,3	22,3%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	27	6,6	6,4%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	79	4,6	18,8%
Brócoli crudo sin hojas ni tallos	89	1 pocillo chocolatero	25	22	4,3	5,2%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	37,24	4,0	8,9%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	62	3,8	14,8%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	34	3,6	8,1%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	47	3,6	11,2%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	77,5	3,4	18,5%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	54	3,4	12,9%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	34	3,3	8,1%
Semillas de amapola	11	1 cuchara soperas colmada	58	38	3,2	9,0%
Chocolate granulado con panela	31	2 cucharas soperas colmadas	147	96,1	3,2	22,9%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara soperas colmada	57	36	3,1	8,6%
Papayuela	308	1 unidad mediana	49	30,8	3,1	7,3%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	21	3,0	5,0%
Chocolate amargo	8	1 pastilla	42	25	2,9	6,0%
Semillas de calabaza	10	1 cuchara soperas colmada	45	26	2,8	6,2%
Semillas de soya	10	1 cuchara soperas colmada	45	23	2,5	5,5%
Almendras tostadas sin sal	9	3 unidades medianas	53	27	2,5	6,4%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	25	2,4	6,0%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	61	2,3	14,5%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Mg mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Avellanas tostada sin sal	7	5 unidades medianas	46	21	2,2	5,0%
Marañón tostado sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	26	2,2	6,2%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	69	2,2	16,4%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	71	2,2	16,9%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	64	2,1	15,2%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	64	2,1	15,2%
Borojó	54	2/3 pocillo chocolatero	50	21,06	2,1	5,0%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	36	2,0	8,6%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	21	2,0	5,0%
Arroz integral, cocido	81	8 cucharadas soperas colmadas	91	36	1,9	8,6%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	62	1,9	14,8%
Mezcla de nueces	11	1 cuchara sopera colmada	65	25	1,9	6,0%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada sopera colmada	90	34,29	1,9	8,2%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	38	1,9	9,0%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	37	1,8	8,8%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	53	1,8	12,6%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	26	1,7	6,2%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	28	1,7	6,7%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	53	1,7	12,6%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	27	1,7	6,4%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	52	1,7	12,4%
Maíz tostados comercial	21	3 cucharadas soperas colmadas	77	26	1,6	6,2%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	32,56	1,6	7,8%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	29,45	1,6	7,0%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	29,45	1,6	7,0%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	49	1,6	11,7%
Pargo especies mezclados	100	1 trozo mediano	100	32	1,6	7,6%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	28	1,5	6,7%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	22	1,5	5,2%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	28	1,5	6,7%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	23	1,5	5,5%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	27	1,5	6,4%
Mazamorra Antioqueña (maíz cocido)	100	5 cucharadas soperas altas	108	32	1,4	7,6%
Harina de maíz blanco trillado	25	2 cucharadas soperas rasas	81	23,25	1,4	5,5%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	43	1,4	10,2%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	45	1,4	10,7%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	45	1,4	10,7%
Plátano hartón maduro	66	1/4 unidad mediana	90	24	1,3	5,7%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Mg mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Plátano verde	78	1/2 unidad mediana	111	29	1,3	6,9%
Pechuga de pollo, carne sin piel	80	1/4 unidad grande	88	22	1,2	5,2%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	22	1,2	5,2%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	22	1,2	5,2%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	22	1,2	5,2%
Trucha arcoíris	81	1/2 unidad mediana	112	26	1,1	6,2%
Atún enlatado	120	1 lata	139	32	1,1	7,6%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	25	1,1	6,0%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	21,33	1,1	5,1%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	25	1,1	6,0%
Taco vacío	26	2 unidades medianas	122	27	1,1	6,4%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	21	1,1	5,0%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	26	1,1	6,2%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	26	1,0	6,2%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	25	1,0	6,0%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	21	1,0	5,0%

En total se encontraron 77 alimentos fuentes de magnesio; el ICN más alto es el del higo (10,2) y el que menos aporta es el contramuslo de pollo, carne sin piel (1,0), de lo obtenido en la tabla anterior se identifica que las frutas y las semillas, son los grupos que brindan más alimentos fuentes de magnesio en comparación con las verduras, los azúcares, los cereales, las leguminosas, carnes y lácteos. La leche de vaca entera pasteurizada, pavo todas las carnes sin piel y Contramuslo de pollo, carne sin piel, son los alimentos con menor ICN.

Zinc

Requerimiento: 14 mg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2050 calorías

El requerimiento más alto de este nutriente, lo presentan los hombres mayores de 18 años.

Funciones.

Interviene en el crecimiento y desarrollo, en la división celular, regula la expresión de genes, participa en la conformación y funcionamiento de enzimas del metabolismo de nucleótidos y macronutrientes. Función inmune.

Deficiencia.

Mayor depósito de tejido adiposo, apoptosis de precursores y células beta inmaduras en la médula ósea y de precursores de linfocitos T en el timo, alteración de la inmunidad.

Exceso.

Colestasia progresiva, vómitos, diarrea, interferencia en la absorción de hierro y cobre.

Fuentes.

Tabla 24 Alimentos fuentes de zinc, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Zn mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	58,86	92,7	420,4%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	4,5	6,6	32,1%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	0,82	6,0	5,9%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	1,31	5,6	9,4%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	4,00	5,4	28,6%
Froot loops	20	2/3 pocillo chocolatero	78	2,5	4,7	17,9%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	4,06	4,4	29,0%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	0,73	4,3	5,2%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	4,33	4,2	30,9%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	3,23	4,2	23,1%
Hígado de res	100	1/5 libra	143	3,92	4,0	28,0%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	2,21	3,6	15,8%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	2,40	3,6	17,1%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	2,27	3,5	16,2%
Semillas de calabaza	10	1 cuchara sopera colmada	45	1,03	3,4	7,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Zn mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	2,37	2,9	16,9%
Jamón de pavo	46	2 tajadas	61	1,06	2,5	7,6%
Muslo de pollo, carne sin piel	75	1 unidad mediana	90	1,55	2,5	11,1%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	1,24	2,5	8,9%
Borojón	54	2/3 pocillo chocolatero	50	0,8478	2,5	6,1%
Contramuslo de pollo, carne sin piel	86	1 unidad mediana	102	1,64	2,4	11,7%
Jamón de cerdo (97% libre de grasa y 25% reducido en sodio)	42	2 tajadas	50	0,8	2,3	5,7%
Jarabe de maple	37	4 cucharas soperas	97	1,54	2,3	11,0%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	0,87	2,2	6,2%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	1,87	2,1	13,4%
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	1,33	2,0	9,5%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	1,10	1,9	7,9%
Carne de cerdo de lomo o cañón magro	100	1/5 libra	143	1,84	1,9	13,1%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	2,87	1,9	20,5%
Morcilla	45	1 trozo pequeño	72	0,9225	1,9	6,6%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	0,72	1,8	5,1%
Queso campesino	30	1 tajada pequeña semigruesa	84	1,05	1,8	7,5%
Queso fresco pasta hilada, semiduro, semigraso (Finesse)	30	2 lonchitas	70	0,83	1,7	5,9%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	1,57	1,7	11,2%
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	0,8	1,7	5,7%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	0,86	1,7	6,1%
Chuleta de cerdo magro	100	1/5 libra	149	1,64	1,6	11,7%
Queso gouda	20	1 tajada delgada	71	0,78	1,6	5,6%
Queso costeño rallado	20	2 cucharadas soperas	64	0,7	1,6	5,0%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	0,81	1,5	5,8%
Queso sabana (Edam)	22	1 tajada delgada	79	0,83	1,5	5,9%
Salchicha tradicional	25	1 unidad mediana	67	0,7	1,5	5,0%
Salchichón cervecero	34	1 tajada gruesa	82	0,85	1,5	6,1%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	1,51	1,5	10,8%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	1,51	1,5	10,8%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	0,8	1,5	5,7%
Queso mozzarella de leche de vaca semiduro, semigraso	34	2 lonchitas	102	0,99	1,4	7,1%
Queso tipo pera	36	1 unidad pequeña	84	0,79	1,4	5,6%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	0,74	1,4	5,3%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	1,0025	1,3	7,2%
Bagre carne y piel	76	1 medallón grueso	140	1,23	1,3	8,8%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Zn mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	1,32	1,3	9,4%
Leche de vaca semidescremada pasteurizada (con o sin lactosa)	200	1 vaso pequeño	90	0,78	1,3	5,6%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	1,38	1,3	9,9%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	1,38	1,3	9,9%
Chocolate granulado con panela	31	2 cucharas soperas colmadas	147	1,2431	1,2	8,9%
Yogurt regular de leche entera	200	1 vaso pequeño	140	1,18	1,2	8,4%
Queso fresco semiduro graso	30	1 tajada pequeña semigruesa	90	0,75	1,2	5,4%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	0,74	1,2	5,3%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	1,40	1,2	10,0%
Leche de vaca semidescremada en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	106	0,83	1,1	5,9%
Kumis de leche entera	200	1 vaso pequeño	153	1,18	1,1	8,4%
Contra muslo de pollo sin hueso y con piel	105	1 unidad mediana	222	1,68	1,1	12,0%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	1,11	1,1	7,9%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	1,08	1,0	7,7%
Kumis de leche entera azucarado	200	1 vaso pequeño	170	1,18	1,0	8,4%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	1,04	1,0	7,4%

En total, se identificaron 67 alimentos fuentes de Zinc, el ICN más alto, es el cuchuco de cebada (92,7) y el más bajo, el fríjol bola roja con plátano verde (1,0). Se observan alimentos del grupo de carnes crudas y proteínas texturizadas, frutas, quesos y sustitutos, leguminosas y en menor cantidad leguminosas, cereales, raíces y tubérculos, de los cuales se observa que los cereales (avena saborizada), verduras (palmitatos enlatados y cidrayota), carnes (carne de chivo o cabra) son los que aportan un mayor ICN en comparación con los demás alimentos.

Cobre

Requerimiento: 1300 μ g (1,3 mg)

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

La lactancia es la etapa fisiológica humana en la que más se aumenta la necesidad de este nutriente.

Funciones.

Regula la expresión de genes, esencial para la eritropoyesis, sirve como tratamiento para la neutropenia y algunas anomalías de la médula ósea, interviene en la función inmune, mineralización ósea, maduración de glóbulos rojos y blancos, transporte de hierro, desarrollo fetal, metabolismo del colesterol, contractibilidad del miocardio, metabolismo de la glucosa y el desarrollo cerebral.

Deficiencia.

Anemia, neutropenia, alteraciones óseas, escorbuto, osteoporosis, cambios en la médula ósea, disminución de la absorción del hierro, disminución a la tolerancia de la glucosa, alteraciones neurológicas, de los patrones del sueño y del ritmo cardiaco.

Exceso.

Cirrosis infantil, daño hepático.

Fuentes.

Tabla 25 Alimentos fuentes de cobre, según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Cu mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Hígado de res	100	1/5 libra	143	3,34	44,2	256,9%
Champiñones	93	1/2 pocillo chocolatero	23	0,46	37,8	35,4%
Champiñón tajado	100	1 pocillo chocolatero alto	25	0,49	37,1	37,7%
Champiñones enlatados	83	1/2 pocillo chocolatero	20	0,2	18,9	15,4%
Cidrayota	177	1/2 unidad mediana	34	0,21	11,7	16,2%
Linaza pulverizada	12	2 cucharas soperas colmadas	64	0,39	11,5	30,0%
Tomate rojo maduro enlatado	105	1/2 pocillo chocolatero	20	0,12	11,4	9,2%
Espárragos enlatados	105	19 tallos delgados	20	0,11	10,4	8,5%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	0,40	10,4	30,8%
Bebida achocolatada instantánea con azúcar	20	2 cucharas soperas altas	80	0,43	10,2	33,1%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Cu mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Zucaritas	25	2/3 pocillo chocolatero	96	0,5	9,9	38,5%
Chocolate con azúcar	25	1 pastilla	110	0,5425	9,3	41,7%
Chocolate granulado con panela	31	2 cucharas soperas colmadas	147	0,6727	8,7	51,7%
Palmitos enlatados	71	1/2 pocillo chocolatero	20	0,09	8,5	6,9%
Semillas de ajonjolí tostado	10	1 cuchara sopera colmada	57	0,25	8,3	19,2%
Chocolate amargo	8	1 pastilla	42	0,17	7,7	13,1%
Marañón tostado sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	0,22	7,3	16,9%
Tomate riñón	104	1/2 unidad grande	25	0,09	6,8	6,9%
Hígado de pollo	72	2 unidades medianas	90	0,29	6,1	22,3%
Tomate chonto	118	1 unidad pequeña	25	0,08	6,1	6,2%
Semillas de girasol descrotezado	10	1 cuchara sopera colmada	58	0,18	5,9	13,8%
Proteína de soya texturizada hidratada	60	2 cucharadas soperas colmadas	83	0,25	5,7	19,2%
Semillas de soya	10	1 cuchara sopera colmada	45	0,13	5,5	10,0%
Semillas de calabaza	10	1 cuchara sopera colmada	45	0,13	5,5	10,0%
Papa común	83	1 unidad mediana	90	0,26	5,5	20,0%
Papa criolla	108	3 unidades medianas	90	0,2592	5,4	19,9%
Nuez del brasil	8	2 unidades medianas	52	0,14	5,1	10,8%
Pimentón rojo	111	1 unidad mediana	30	0,08	5,0	6,2%
Quesito	30	1 tajada pequeña semigruesa	83	0,22	5,0	16,9%
Kiwi	82	1 unidad mediana	50	0,13	4,9	10,0%
Mora	96	1/2 pocillo chocolatero	50	0,13	4,9	10,0%
Auyama	68	1 trozo mediano	27	0,07	4,9	5,4%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	0,19	4,7	14,6%
Semillas de amapola	11	1 cuchara sopera colmada	58	0,14	4,6	10,8%
Bebida de Soya comercial	200	1 vaso pequeño	100	0,24	4,5	18,5%
Avellanas tostada sin sal	7	5 unidades medianas	46	0,11	4,5	8,5%
Carne de cabra o chivo	100	1/5 libra	109	0,26	4,5	20,0%
Pistacho crudo sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	51	0,12	4,5	9,2%
Cerezas en almíbar	90	1 frasco pequeño	60	0,14	4,4	10,8%
Cubios	155	2 unidades grandes	90	0,2015	4,2	15,5%
Chuguas u ollucos	155	9 unidades grandes	90	0,2015	4,2	15,5%
Piña manzana	110	1 tajada delgada	54	0,12	4,2	9,2%
Lulo	196	2 unidades pequeñas	45	0,098	4,1	7,5%
Lulo jugo	200	1 vaso mediano	46	0,1	4,1	7,7%
Aceitunas deshuesadas	40	2 unidades medianas	46	0,10	4,1	7,7%
Mezcla de nueces	11	1 cuchara sopera colmada	65	0,14	4,1	10,8%
Fríjol cabecita negra con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,32	4,1	24,6%
Fríjol caraota con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,32	4,1	24,6%
Soya con guiso	90	1 cucharón colmado	158	0,33	4,0	25,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Cu mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Almendras tostadas sin sal	9	3 unidades medianas	53	0,11	3,9	8,5%
Arveja seca cocida	157	1 cucharón colmado	132	0,27	3,9	20,8%
Guayaba criolla	105	1 unidad mediana	54	0,11	3,9	8,5%
Arveja verde	42	3 cucharadas soperas colmadas	35	0,07	3,8	5,4%
Curuba	200	6 unidades grandes	50	0,1	3,8	7,7%
Carne de cuy o cuy	100	1/5 libra	95	0,19	3,8	14,6%
Queso de búfala tipo mozzarella fresco graso de pasta hilada	30	2 cucharadas soperas	84	0,168	3,8	12,9%
Fríjol zaragoza con guiso	100	1 cucharón colmado	160	0,32	3,8	24,6%
Garbanzo con guiso	100	1 cucharón colmado	160	0,32	3,8	24,6%
Pistacho tostado y salado sin cáscara	9	1 cuchara sopera colmada	55	0,11	3,8	8,5%
Higo	113	2 unidades pequeñas	46	0,09	3,7	6,9%
Maní sin sal	10	1 cuchara sopera colmada	57	0,11	3,7	8,5%
Piña enlatada	172	6 rodajas pequeñas	89	0,17	3,6	13,1%
Fríjol nima con guiso	130	1 cucharón colmado	149	0,28	3,6	21,5%
Ciruelas pasas	41	8 unidades medianas	98	0,18	3,5	13,8%
Zapote sin semilla	118	2 unidades pequeñas	58	0,1062	3,5	8,2%
Pacanas tostadas sin sal	8	3 unidades medianas	55	0,10	3,4	7,7%
Pera	85	1/2 unidad mediana	50	0,09	3,4	6,9%
Lenteja con guiso	130	1 cucharón colmado	152	0,27	3,4	20,8%
Guanábana	100	4 cucharas soperas colmadas	52	0,09	3,3	6,9%
Aguacate común	30	1/8 unidad mediana	48	0,08	3,2	6,2%
Aguacate hass	30	1/4 unidad mediana	48	0,08	3,2	6,2%
Fríjol cargamanto blanco con plátano verde	110	1 cucharón colmado	146	0,24	3,1	18,5%
Mango	112	1 unidad pequeña	73	0,12	3,1	9,2%
Nuez del nogal	8	2 unidades medianas	49	0,08	3,1	6,2%
Fríjol bola roja con plátano verde	120	1 cucharón colmado	150	0,24	3,0	18,5%
Pitahaya	110	1 unidad mediana	55	0,088	3,0	6,8%
Fríjol cargamanto rosado con plátano verde	110	1 cucharón colmado	157	0,25	3,0	19,2%
Fresas	161	9 unidades medianas	52	0,08	2,9	6,2%
Batata	100	1 trozo pequeño	105	0,16	2,9	12,3%
Granadilla	100	1 unidad grande	46	0,07	2,9	5,4%
Sardina enlatada en salsa de tomate	100	2 unidades medianas	178	0,27	2,9	20,8%
Queso de cabra	20	1 tajada delgada	73	0,11	2,9	8,5%
Chontaduro	27	1 unidad pequeña	50	0,0675	2,6	5,2%
Ñame	78	1 trozo pequeño	90	0,12	2,5	9,2%
Coco deshidratado	9	2 cucharas soperas colmadas	53	0,07	2,5	5,4%
Feijoa	117	3 unidades pequeñas	54	0,07	2,5	5,4%

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	Cu mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Cóctel de frutas	157	3/4 pocillo chocolatero	89	0,11	2,3	8,5%
Chirimoya	92	1/2 unidad mediana	67	0,0828	2,3	6,4%
Cuchuco de cebada	27	4 cucharadas soperas colmadas	93	0,1134	2,3	8,7%
Banano común	65	1 unidad pequeña	60	0,07	2,2	5,4%
Pan integral	32	1 tajada mediana	79	0,09	2,2	6,9%
Naranja tangelo	131	1 unidad pequeña	62	0,07	2,1	5,4%
Carne de cordero todos los cortes	100	1/5 libra	136	0,15	2,1	11,5%
Naranja Orlando	144	1 unidad pequeña	68	0,07	1,9	5,4%
Proteína de trigo texturizada hidratada	75	3 cucharadas soperas colmadas	78	0,08	1,9	6,2%
Yuca blanca	62	1 trozo mediano	91	0,093	1,9	7,2%
Naranja	147	1 unidad pequeña	69	0,07	1,9	5,4%
Fríjol blanquillo con guiso	110	1 cucharón colmado	152	0,15	1,9	11,5%
Carne de ternera diferentes cortes, magra	100	1/5 libra	112	0,11	1,9	8,5%
Durazno enlatado	173	3 mitades medianas	93	0,09	1,8	6,9%
Maíz pira, crudo	27	1 cucharada sopera colmada	90	0,0837	1,8	6,4%
Pavo todas las carnes sin piel	100	1/5 libra	119	0,11	1,7	8,5%
Callo o panza	100	1/5 libra	98	0,09	1,7	6,9%
Avena instantánea saborizada	25	2 cucharas soperas colmadas	100	0,09	1,7	6,9%
Avena en hojuelas fortificada	24	4 cucharadas soperas colmadas	89	0,08	1,7	6,2%
Cebada perlada cocida	72	5 cucharadas soperas colmadas	89	0,08	1,7	6,2%
Carne de cordero diferentes cortes, grasa menor 10%	100	1/5 libra	134	0,12	1,7	9,2%
Jugo de naranja	200 cc	1 vaso pequeño	90	0,08	1,7	6,2%
Leche de vaca entera chocolatada	200	1 caja o vaso pequeños	170	0,14	1,6	10,8%
Arroz parbolizado cocido	75	5 cucharadas soperas colmadas	86	0,07	1,5	5,4%
Maíz tierno o choclo, amarillo enlatado	110	8 cucharadas soperas colmadas	89	0,07	1,5	5,4%
Pan centeno	35	1 tajada mediana	91	0,07	1,5	5,4%
Espaguetis de trigo, cocidos	65	2/3 pocillo chocolatero	92	0,07	1,4	5,4%
Pasta corta cocida	65	2/3 pocillo chocolatero	92	0,07	1,4	5,4%
Lengua de res	100	1/5 libra	224	0,17	1,4	13,1%
Leche de cabra cruda	200	1 vaso pequeño	138	0,1	1,4	7,7%
Plátano colí o guineo	88	1 unidad mediana	99	0,0704	1,3	5,4%
Fríjol verde con plátano verde	100	1 cucharón colmado	150	0,09	1,1	6,9%
Carne de res todos los cortes, magra	100	1/5 libra	150	0,08	1,0	6,2%

119 alimentos fueron clasificados como fuentes de Cobre, de los cuales el ICN más alto, es el del hígado de res (44,2) y el más bajo, el de la carne de res todos los cortes, magra (1,0). Se observan alimentos de todos los grupos, lo cual permite identificar que es el nutriente más encontrado en los alimentos que componen la lista de intercambios.

Yodo

Requerimiento: 290 μg

Energía: Los cálculos de este nutriente están basados en una dieta de 2460 calorías

La lactancia es la etapa del desarrollo humano en la que más se aumenta la necesidad de este nutriente.

Funciones.

Es necesario para la síntesis de hormonas tiroideas.

Deficiencia.

Hiperplasia de la glándula tiroidea, bocio, déficit mental o cretinismo endémico, parálisis bilateral espástica, enanismo, mayor número de abortos y malformaciones congénitas.

Exceso.

Hipertiroidismo, bocio, gota nodular tóxica, cuadros tóxicos, temblor, taquicardia, insomnio, diarrea, pérdida de peso, conjuntivitis, rinitis, bronquitis.

Fuentes.

Tabla 26 Alimentos fuentes de yodo según su Índice de Calidad Nutricional

Alimento	Tamaño de porción		Kcal	I mg	ICN	% Valor Diario
	g.	Unidad de medida				
Leche de vaca descremada pasteurizada	200	1 vaso pequeño	70	60	7,3	20,7%
Queso crema light	27	1 cuchara sopera alta	45	38,5	7,3	13,3%
Camarón especies mezcladas	73	6 unidades grandes	77	65,7	7,2	22,7%
Leche de vaca entera pasteurizada	200	1 vaso pequeño	122	62	4,3	21,4%
Leche de vaca descremada en polvo	21	4 cucharas soperas colmadas	76	31,5	3,5	10,9%
Huevo de gallina crudo	50	1 unidad pequeña	75	26,5	3,0	9,1%
Salmón rosado, crudo	73	1 trozo pequeño	85	27,0	2,7	9,3%
Huevos de codorniz crudo	50	5 unidades pequeñas	79	22	2,4	7,6%
Langostino especies mezcladas	95	6 unidades medianas	73	20,0	2,3	6,9%
Leche de vaca entera en polvo	26	3 cucharas soperas colmadas	129	31,2	2,1	10,8%
Leche condensada	28	2 cucharas soperas	90	20,7	2,0	7,1%
Cerveza 3,6 gr %	300	1 botella	123	24,0	1,7	8,3%
Leche de vaca entera cruda	200	1 vaso pequeño	120	18	1,3	6,2%
Atún enlatado	120	1 lata	139	16,8	1,0	5,8%

En total, se identificaron 14 alimentos fuentes de Yodo, el ICN más alto, es el de la leche de vaca descremada pasteurizada (7,3) y el más bajo, el atún enlatado (1,0). Como alimentos fuentes de yodo, se observan en su mayoría lácteos, quesos y sustitutos (9), pescados (4), además se observa la cerveza 3,6 gr% como fuente de yodo.

Validación

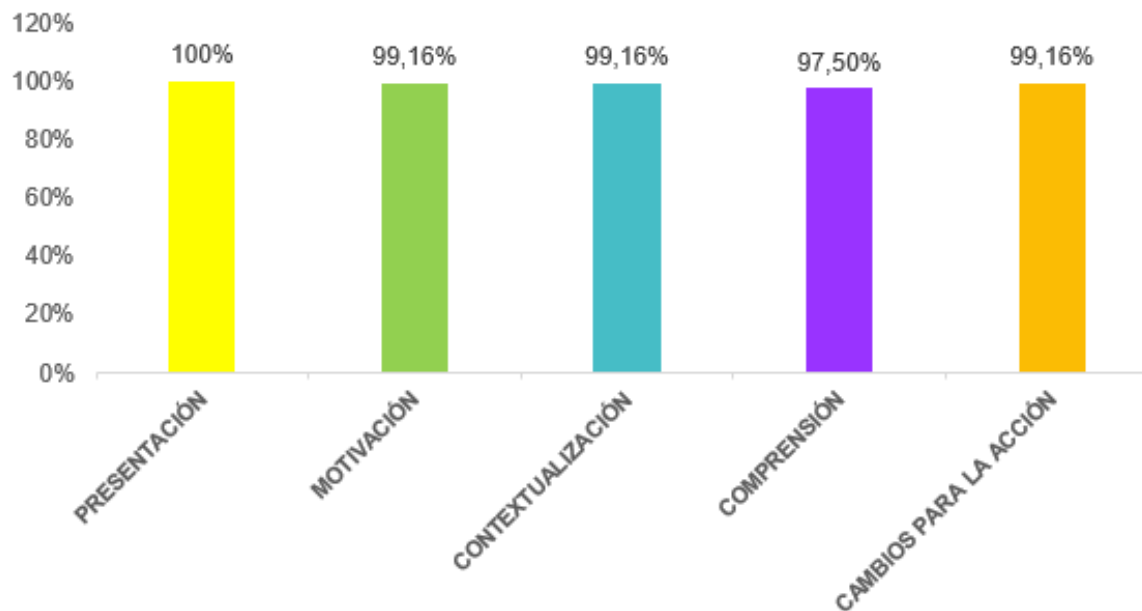
Para el diseño del manual, se utilizó como referencia, la información recopilada en esta revisión, se buscó el uso de colores y herramientas visuales que además de hacer el manual visualmente atractivo, facilitara la comprensión de su contenido. Consta de una introducción en la que se explica de qué se trata el manual, para qué sirve, cómo fue elaborado y cuál es su contenido. El manual presenta los grupos de alimentos y sus características tal como se presentan

en los resultados de esta revisión, diferenciándose tres categorías: macronutrientes y fibra, vitaminas y minerales, cada una en colores distintos.

La validación de este manual se realizó utilizando la metodología Suitability Assessment of Materials (SAM), aplicada con frecuencia en el área de la salud para evaluar objetivamente la idoneidad de los materiales de información de este campo (Smith, 2008). Para esto, se creó un formulario para su diligenciamiento en línea con cuatro afirmaciones en cada una de las áreas a evaluar: presentación, motivación, contextualización, comprensión y cambios para la acción, (Véase en Anexo A); seguidamente, tuvo lugar la aplicación del formulario, con la participación de quince Nutricionistas Dietistas y finalmente, se realizó la tabulación de los datos obtenidos.

La metodología SAM, emplea para la calificación de los resultados, la siguiente puntuación: DE ACUERDO: 2, PARCIALMENTE DE ACUERDO: 1 y EN DESACUERDO: 0; si el puntaje que se obtiene es superior al 60%, el material es adecuado para la población a quien va dirigido, por lo que es correcta su implementación (Doak, 1996).

Ilustración 1 *Porcentaje de puntuación obtenido en la validación del manual por un grupo de Nutricionistas Dietistas*



Como se muestra en la figura 1, en el resultado de la validación, el manual en las cinco áreas evaluadas, obtuvo porcentajes de puntuación mayores al 97% y un porcentaje total del 99%, lo que indica según la metodología SAM, que es un material de información idóneo para su uso en el área de la salud.

La puntuación del área de presentación del manual fue del 100%, demostrando que se cumplió con lo propuesto para su diseño: que fuera visualmente atractivo y que su organización e ilustraciones permitieran una lectura agradable. Las áreas de motivación, contextualización y cambios para la acción, tuvieron un porcentaje de puntuación de 99,16%, lo que refleja que el manual es bien recibido por los Nutricionistas Dietistas como herramienta de consulta que mejorara el ejercicio de su profesión, se ajusta a la lógica, experiencia y lenguaje de la población

a quien va dirigido, utiliza criterios de inclusión de alimentos adecuados, permite la identificación de alimentos colombianos fuentes de nutrientes y su uso contribuye para mejorar la calidad de la atención nutricional y favorece la prevención de carencias y excesos nutricionales. Por último, el porcentaje del área de comprensión, fue del 97,50%, lo que sugiere que la organización y las tablas del manual facilitan su comprensión y fácil manejo.

Se realizó al análisis de cada una de las áreas junto con los comentarios o sugerencias que propusieron los evaluadores y se hicieron los ajustes que los autores de esta revisión consideraron pertinentes para la mejora del material.

Conclusiones

El índice de calidad nutricional, es una herramienta que permite identificar de manera sencilla la calidad nutricional de un alimento y comprueba que, con solo un grupo de alimentos, los requerimientos diarios de nutrientes no se cubren, por lo que es indispensable una alimentación saludable para obtener la energía y nutrientes necesarios para un óptimo estado de salud.

La diversidad de alimentos colombianos fuentes de nutrientes presentados en esta revisión, son material que facilita y mejora el ejercicio profesional de los Nutricionistas Dietistas, al contar con más intercambios de alimentos para el diseño de planes de alimentación que se ajusten a los gustos, disponibilidad y requerimientos de sus pacientes.

Al momento de realizar recomendaciones alimentarias, se debe recordar que la alimentación no es un proceso exclusivamente biológico, también abarca componentes sociales, culturales, hedónicos y emocionales. La información obtenida en esta revisión, hace notable la importancia de la variedad en la alimentación para que esta sea nutricionalmente completa y equilibrada; se presentan alimentos con características organolépticas, costos y composición tan variada, que, permiten que los Nutricionistas Dietistas, brinden recomendaciones y planes de alimentación que mejoren y protejan la salud integral de sus pacientes, ajustándose a su cultura alimentaria, condiciones sociales, emocionales y que además, les permita deleitar sus sentidos con la alimentación.

En la formación académica y en el ámbito profesional, los Nutricionistas Dietistas no prescriben a sus pacientes nutrientes, sino alimentos, siendo indispensable mantenerse actualizados y buscar, según el lugar donde se encuentren y las particularidades de sus pacientes, opciones de alimentos fuentes del nutriente de interés.

Recomendaciones

Se invita a los miembros del programa de Nutrición y Dietética de la facultad de ciencias de la salud de la universidad católica de oriente, a continuar realizando investigaciones sobre el tema. De esta manera, se contará cada vez con más información que permitirá contribuir al mejoramiento del estado nutricional y de salud integral de más grupos poblaciones desde todos los campos de la nutrición.

Los resultados de esta revisión, sirven como punto de partida para posteriores estudios que complementen la información, identificando por ejemplo en los alimentos, el perfil de sus nutrientes. Así, en el caso de los carbohidratos, se diferenciaría cuáles son simples o complejos; en las proteínas, se identificarían los aminoácidos que las componen; en los ácidos grasos poliinsaturados, se conocería cuáles corresponden al omega 6 y 3; y respecto a los micronutrientes, se detallaría sobre su biodisponibilidad.

El manual, producto de este trabajo, está dirigido a profesionales y estudiantes de Nutrición y Dietética, quienes cuentan con los criterios científicos para determinar los casos en los que los alimentos, aunque sean fuente del nutriente de interés, estarían contraindicados por el efecto en la salud de sus demás componentes sobre las condiciones de algunos pacientes, con el fin de establecer formas saludables de consumo que no representen peligro para sus pacientes y promuevan su bienestar integral.

Anexos

A. Instrumento para la validación del manual: Alimentos fuentes de nutrientes



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

EVALUACIÓN DE MANUAL SOBRE ALIMENTOS FUENTES DE NUTRIENTES DIRIGIDO A ESTUDIANTES Y PROFESIONALES EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Este formulario tiene como objetivo evaluar el manual sobre alimentos fuentes de nutrientes, en las áreas de presentación, motivación, contextualización, comprensión y cambios para la acción. Se presentan afirmaciones a las que usted debe responder si está de acuerdo, parcialmente de acuerdo o en desacuerdo. Al finalizar, encontrará un espacio para comentarios adicionales.

PRESENTACIÓN

1. El diseño del manual es visualmente atractivo.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

2. Las tablas presentan la información de forma organizada.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

3. El tamaño, la fuente y los colores del manual permiten una lectura agradable.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

4. El contenido del manual sigue un orden lógico.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

MOTIVACIÓN

5. Siente interés en utilizar este manual.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

6. El contenido del manual lo inspira para mejorar el ejercicio de su profesión.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

7. La creación de este manual es importante.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

8. La información del manual sirve como punto de partida para posteriores investigaciones sobre el tema.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

CONTEXTUALIZACIÓN

9. Este manual es útil para los estudiantes y profesionales en Nutrición y Dietética.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

10. El contenido del manual se ajusta a la lógica, lenguaje y experiencia de los estudiantes y profesionales en Nutrición y Dietética.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

11. La información presentada en el manual es acorde con el título.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

12. Los criterios utilizados para la selección de los alimentos fuente, son adecuados.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

COMPRENSIÓN

13. La información que contiene el manual es lo suficientemente clara.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

14. La organización del manual facilita su comprensión.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

15. Las tablas utilizadas son útiles y comprensibles.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

16. El manual es de fácil manejo.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

CAMBIOS PARA LA ACCIÓN

17. El uso de este manual es adecuado para la prevención de carencias o excesos nutricionales.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

18. El uso de la información de este manual mejora la calidad de la atención nutricional.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

19. El contenido de este manual es útil para mejorar la adherencia de los pacientes hacia los planes de alimentación.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

20. Este manual permite identificar alimentos colombianos fuentes de nutrientes que no han sido registrados en la literatura.

De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo

Nos interesa su opinión sobre el manual, por lo que le agradecemos cualquier sugerencia o comentario.

*Este formulario es para su diligenciamiento en línea

**C. Consolidado de la validación del manual, de acuerdo con la evaluación de quince
Nutricionistas Dietistas**

ÁREAS	Presentación	Motivación	Contextualización	Comprensión	Cambios para la acción
Puntuación SAM por área	120	119	119	117	119
Puntuación total posible por área	120	120	120	120	120
Porcentaje total de puntuación por área	100%	99,2%	99,2%	97,5%	99,2%
Puntuación SAM total del manual	594				
Puntuación SAM total posible	600				
Porcentaje total de puntuación	99%				

Referencias bibliográficas

- Arbonés, F, L., Corio, A, R. (2009). Nutrición y Salud. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 35, p.443-449. Elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-nutricion-salud-S1138359309728436
- Asociación Colombiana de Dietistas y Nutricionistas. (2017). *Comunicado Acodin*. ACODIN. Recuperado de <https://acodin.org/documento-de-interes/>
- Ballen, C, D. (2018). *Doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia: Determinantes sociales y retos para la salud pública*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública]. Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://medicina.bogota.unal.edu.co>
- Bermúdez, M., Vargas, L. N., & Burbano, M., (2010) *Aplicación de la metodología para determinar la calidad nutricional por el índice de Hansen's NQI de un grupo de alimentos*, [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana] repositorio institucional Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/8547>.
- Cáceres, P., Lataste, C., Uribe, D., Herrera, J., & Bastifer, K. (2020). Sistema de porciones de intercambio de alimentos en Chile y el mundo: Historia, usos y consideraciones. *Revista Chilena de Nutrición*.47, p.484-492. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v47n3/0717-7518-rchnut-47-03-0484.pdf>

Colombia. Ministerio de salud y protección social. Resolución número 003803. (22 de agosto de 2016). Por el cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes-RIEN para la población colombiana y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C: 2016.

Colombia. Ministerio de la protección social. Resolución número 333. (10 de febrero de 2011). Por el cual se establece el reglamento técnico de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano. Bogotá D.C: 2011.

Correa, N. & Manjarrés, L. M (2019). Recopilación de información de nutrientes en los alimentos -RINAs-. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia.

Doak, C. C., Doak, L. G. & Root, J. H. (1996). Teaching Patients with Low Literacy Skills (2nd Ed.). Philadelphia: J. B. Lippincott Company, pages 49-59.

Drewnowski, A. (2018). Nutrient density: addressing the challenge of obesity. *British Journal of Nutrition*, 120, p.8-14. Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/nutrient-density-addressing-the-challenge-of-obesity/8CB6A990C157ABDF64B360F5044E3F59>.

Escott, S., Mahan, L.K., Raymond, J.L. (2013). Krause Dietoterapia (Ed.13). Barcelona: Elsevier

Fulgoni, L, V., & Drewnowski, A. (2014). Nutrient Density: principles and evaluation tools. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99, p.1223-1228. Recuperado de <https://academic.oup.com/ajcn/article/99/5/1223S/4577490>

- Gil, A. (2017). Tratado de Nutrición. Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. (Ed.3). Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2015). ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Recuperado de <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2015). Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2018). Tabla de Composición de Alimentos colombianos.
- Manjarrés, LM. et al. (2018). Lista de intercambios. Quinta edición. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia
- Martins, S. I., (1982) Índice de Qualidade do Alimento: uma medida da qualidade e da adequação de dietas. *Revista. Saúde pública*. 16, 329-36. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rsp/a/j9vHxYt8cwLvKFLyH6GXGhv/?lang=pt>
- Ministerio de Salud. (2017). ABECÉ de la alimentación saludable, recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-alimentaciónsaludable.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). Ciclo de vida. Recuperado el 14 de 10 de 2020, de <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.a.spx>
- Organización Mundial de Salud (2021). ¿Cómo define la OMS la salud? Recuperado de <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>.

Organización Mundial de la Salud & Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013) Comisión del Codex Alimentarius: Manual de procedimiento - Vigésimo primera edición

Organización Panamericana de la Salud., organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura., & organización Mundial de la salud. (2016). Sistemas Alimentarios y Sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición. *América Latina y el Caribe, Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Recuperado de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33680/9789253096084-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Papalia, D., Duskin Feldman, R., & Martorell, G. (2012). Desarrollo Humano (Duodécima edición ed.). México: McGRAW-HILL education.

Quintero Jiménez, C. (2012). Determinación del índice de calidad nutricional “nutrient rich foods index (NRF)” en el ciclo de menús del almuerzo escolar ofrecido por la secretaría de educación del distrito capital.2012 (Trabajo de grado). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de ciencias carrera de Nutrición y Dietética. Bogotá. D.C

Smith, S. (2008). Suitability Assessment of Materials for evaluation of health-related information for adults. Recuperado de <http://aspiruslibrary.org/literacy/sam.pdf>

Sorenson, A. W., & Hansen, G. R., (1975) Index of Food Quality. *Journal Of Nutrition Education*, 2, p.53-57. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(75\)80089-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(75)80089-6).

Vaca, N, S. (2015). *Una mirada psico-sociocultural de la nutrición*. Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.
<http://www.ocw.unc.edu.ar/facultad-de-ciencias-medicas/ciencias-psicosociales/actividades-y-materiales/una-mirada-psico-sociocultural-de-la-nutricion>

Vossenaar, M., & Solomons, N, W. (2018). Theoretical considerations of the nutrient density approach in a multicenter evaluation. *Nutrient Density as a Dimension of Dietary Quality*, 32, p.172-176. Recuperado de https://sightandlife.org/wp-content/uploads/2018/12/33_SALMZ_0218_FieldReport_01.pdf