



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DEL CONSUMO DE GRANOS
INTEGRALES EN LA PREVENCIÓN DE CÁNCER
COLORRECTAL**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

AUTOR

RENEE AMPARO VALLE ELESCANO

ASESORA

DRA. ANDREA BOHORQUEZ MEDINA

LIMA, 2021

DEDICATORIA

A mi familia, maestros y a Dios por darme el apoyo incondicional siempre.

AGRADECIMIENTO

A Dios, brindarme el amor y protección en todos los momentos más difíciles.

A mi asesora por su atención constante y apoyo al esclarecer mis dudas durante todo el desarrollo de la presente revisión.

A la Universidad Norbert Wiener, a todo el cuerpo docente, administrativo, que forma parte del programa de Segunda Especialidad, por brindarme la formación que me permitieron alcanzar este objetivo profesional.

DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	17
1.1 Tipo de investigación	17
1.2 Metodología	17
1.3 Formulación de la pregunta de investigación PS	19
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	20
1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....	20
1.6 Análisis y verificación de los instrumentos Caspe.....	29
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	37
2.1 Artículo para revisión	37
2.2 Comentario Crítico	39
2.3 Importancia de los resultados	42
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....	43
2.5 Respuesta a la pregunta	44
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	53

RESUMEN

A nivel global el cáncer de colon se encuentra en el primer lugar en el caso de morbilidades por cáncer. Se estima que cada año se identifican un millón de nuevos diagnósticos y medio millón de fallecidos. Cabe destacar que es un tipo de cáncer que se encuentra asociado a la obesidad y a patrones alimentarios, entre ellos el bajo consumo de fibra dietética. Por ellos la presente revisión tuvo como objetivo conocer el efecto del consumo de cereales integrales en la prevención de cáncer colorrectal. Para ello se utilizó como metodología los principios de la nutrición basada en la evidencia. Por ello se realizó una búsqueda sistemática en 5 bases de datos, Scopus, WOS, Pubmed, Embase y Science Direct, de los últimos 5 años, que nos permitan responder la pregunta de investigación relacionada al consumo de granos enteros y el riesgo de cáncer colorrectal en adultos. Luego de la selección de artículos, se evaluaron a través de una herramienta de lectura crítica para determinar el grado de recomendación y nivel de evidencia. Finalmente, el artículo con el mayor grado de evidencia es desarrollado en el comentario crítico, a fin de extraer recomendaciones para la práctica profesional del nutricionista y otros profesionales de la salud. Se encontró que el consumo de cereales integrales se asocia a una reducción del riesgo de cáncer colorrectal en distintos porcentajes, dependiendo de la ingesta, lo que se encuentra detallado en el comentario crítico.

Palabras clave: Cáncer colorrectal, granos integrales, cereales integrales, revisión, riesgo de cáncer

ABSTRACT

At a global level, colon cancer is in the first place in the case of cancer morbidities. It is estimated that each year one million new diagnoses and half a million deaths are identified. It should be noted that it is a type of cancer that is associated with obesity and eating patterns, including low consumption of dietary fiber. For these reasons, the present review aimed to know the impact of the consumption of whole grains in the prevention of colorectal cancer. For this, the principles of evidence-based nutrition were used as a methodology. Therefore, a systematic search was carried out in 5 databases, Scopus, WOS, Pubmed, Embase and Science Direct, of the last 5 years, which allow us to answer the question in research related to the consumption of whole grains and the risk of colorectal cancer in Adults. After the selection of articles, they were evaluated through a critical reading tool to determine the grade of recommendation and level of evidence. Finally, the article with the highest degree of evidence is developed in the critical commentary, to extract recommendations for the professional practice of the nutritionist and other health professionals. It was found that the consumption of whole grains is associated with a reduction in the risk of colorectal cancer in different percentages, depending on the intake, which is detailed in the critical comment.

Keywords: Colorectal cancer, whole grains, whole grains, screening, cancer risk

INTRODUCCIÓN

El incremento de enfermedades crónicas no transmisibles se mantiene en el mundo, entre ellos el cáncer colorrectal aún es considerado un gran reto para la salud pública. Ello debido a que, se ubica en el tercer lugar de las neoplasias que son frecuentemente diagnosticadas, y que representa la cuarta causa de muerte a nivel global, lo que equivales a 1,8 millones de casos nuevos y casi 900000 muertes en 2018(1). En Europa, este tipo de cáncer se encuentra como la primera neoplasia maligna diagnosticada en adultos, encontrándose en el segundo lugar de mortalidad ocasionada por cáncer. Cabe destacar que este tipo de neoplasia tiene una relación en el estilo de vida, particularmente con la alimentación, el sedentarismo, hábitos nocivos, como el consumo de alcohol, el tabaco y el peso corporal(2).

Asimismo se tiene evidencia del incremento del cáncer a nivel mundial; por ello se tiene como objetivo analizar la evidencia de la eficacia del consumo de probióticos y prebióticos en la prevención del cáncer de colon, en la población adulta(3). El cáncer es la segunda causa principal de muerte en el mundo, con casi nueve millones de muertes en 2018, lo que lo convierte en uno de los temas más cruciales en materia de salud pública en todo el mundo.

Sobre las estadísticas, GLOBOCAN, una de las bases disponibles en línea ha proporcionado estimaciones para la incidencia y mortalidad por cáncer en el mundo, entre ellos que una de cada cinco personas a nivel mundial desarrollará cáncer en algún momento de su vida, mientras que una de cada once mujeres, y ocho varones mueren a causa del cáncer(4). El cáncer colorrectal (CCR) ocupa el primer lugar en morbilidad por cáncer a nivel mundial, con un estimado de un millón de casos nuevos y medio millón de muertes anualmente(5).

Por otro lado, en América Latina y el Caribe, también representa un gran

desafío, con alrededor de 190 casos nuevos por cada 100.000 habitantes y casi 103 muertes por cada 100.000 habitantes en la región en 2018. Se pueden identificar numerosos factores subyacentes que contribuyen al aumento del cáncer en Latinoamérica(6).

En relación con ello, para el Perú, se ha estimado que la incidencia de cáncer para el 2018, tendría una tasa de 192,6 nuevos casos por cada 100,000 habitantes, pese a la tasa calculada para el Perú, este no se encuentra dentro de los países de América Latina más afectados por esta enfermedad. Pues a comparación de los demás países el Perú, se ubica en el intermedio (7).

Sin embargo, desde el año 2015, las neoplasias representan la primera causa de muerte en nuestro país, provocando por cada cien mil habitantes, 130 decesos. Entre las neoplasias, de acuerdo con la región se ha observado distintos riesgos de mortalidad, siendo el cáncer de próstata en la costa, el de estómago en Sierra y Mama en costa, cuello uterino en la selva, los que mayor riesgo de mortalidad presentan (8).

El cáncer presenta diversos factores de riesgo, e intervinientes en su desarrollo, desde el aspecto social, como el nivel educativo, socioeconómico, desarrollo urbano. Asimismo, dentro de los factores dietarios, hábitos nocivos, sedentarismo, poco consumo de verduras, frutas, obesidad, juegan un rol importante en el riesgo de cáncer y cáncer colorrectal. Por otra parte, los altos índices de mortalidad podrían estar relacionados con el momento del diagnóstico, pues muchas veces la búsqueda que atención médica se realiza de forma tardía.

Por otra parte, desde la parte fisiológica, el colón, presenta un proceso de inflamación crónica leve pero continúa debido a la presencia de bacterias y

antígenos dietéticos. En condiciones de salud, esta inflamación se mantiene dentro de los rangos normales a través de la respuesta inmunológica innata y adaptativa, en donde participan mediadores proinflamatorios y antiinflamatorios. Los componentes específicos del sistema inmunológico innato que regulan este estado de homeostasis incluyen monocitos, macrófagos, células dendríticas y células asesinas naturales, mientras que los linfocitos del sistema inmunitario adaptativo (células B, células T y células auxiliares) y las células reguladoras tienen un papel similar. La alteración de la homeostasis del mediador inflamatorio puede contribuir a la inflamación crónica y un mayor riesgo de adenomas colorrectales y cáncer. Existe evidencia que sugiere que la inflamación crónica aumenta el riesgo de cáncer de colon. La evidencia proviene de estudios en EII y colitis en modelos animales. Los estudios en modelos animales apoyan la importancia de IL-10 en la supresión de la inflamación crónica y el CCR. Además, se ha demostrado repetidamente que los agentes antiinflamatorios, como la aspirina y los antiinflamatorios no esteroides, disminuyen el riesgo de adenomas colorrectales y cáncer(9).

Pese a que la colonoscopia es una de las herramientas recomendadas para el diagnóstico temprano, y es recomendada a nivel global como una forma de detección, las tasas de mortalidad no han mostrado una reducción importante. Ello podría estar relacionado con el estadio de la neoplasia en que se realiza el diagnóstico, y también en el número de población que participa de este examen preventivo. Por ello se ha querido realizar una revisión en la literatura para saber las recomendaciones desde el factor dietético que se podrían implementar para la población en general.

Es así como, las frutas y verduras, como fuentes dietarias, así como cereales enteros son considerados componentes importantes de una dieta

saludable. Por ello, un déficit de en el consumo de estos grupos de alimentos, se relaciona a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. Se calcula que 3,9 millones de defunciones a nivel global se atribuyeron a una dieta no equilibrada con un bajo consumo de frutas y verduras para el 2017; por lo tanto, se debe Incluir como parte de la dieta diaria puede reducir el riesgo de algunas ENT, incluidas las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer (10).

En ese sentido, se ha señalado que los alimentos que poseen un buen aporte de fibra, y aquellos que no son refinados puede reducir el riesgo de enfermedades crónicas, incluido el cáncer. Durante el tratamiento, pese a que la disponibilidad de muchos agentes quimioterapéuticos, la toxicidad y la quimiorresistencia son problemas comunes que comprometen su eficacia clínica. Los productos naturales representan un valioso punto de partida para desarrollar nuevas estrategias contra el cáncer. La capacidad de los productos naturales para interactuar sinérgicamente con múltiples dianas celulares puede ayudar a contrarrestar la complejidad de la patogénesis del cáncer (11). Tanto compuestos bioactivos presentes en los cereales integrales, como la fibra tendrían un efecto protector frente al cáncer colorrectal, principalmente porque la fibra ayuda a disminuir el tiempo que las células que forman la pared del colon se expongan a sustancias con potencial carcinogénico; esto es debido a que absorben y diluyen estas sustancias en el gel formado por la fibra; por lo que se aconseja consumir entre 25 a 30 gramos de fibra diaria, además esencial aumentar el consumo de fibra poco a poco, ya que puede causar molestias digestivas, como distensión abdominal, gases intestinales y cólicos abdominales (12).

La importancia de la ejecución del presente estudio, se basa en comprender que el cáncer se constituye en la actualidad en una problemática de salud creciente a nivel global, además de tener grandes repercusiones en nuestra sociedad; según la Organización Mundial de la Salud ⁹, se ha convertido en

la segunda causa de muerte en el mundo, y una de cada seis defunciones se debe a esta enfermedad. Sin embargo, se requiere enfocar el problema considerando que, uno de los puntos centrales para abordar el cáncer, es la prevención primaria actuando de forma oportuna antes de la aparición de la enfermedad.

De acuerdo con datos epidemiológicos, la alimentación, puede resultar un factor protector como promotor de cáncer colorrectal (CR). Es así que una revisión ha mostrado el papel protector de la fibra dietética y otros componentes alimentarios como vegetales, el ajo, pueden resultar protector. Mientras que, el consumo de carnes procesadas y bebidas alcohólicas incrementaría el riesgo de CR. En relación con este enfoque, se observarían ciertos beneficios al reducir algunos alimentos asociados con el riesgo, por lo que a partir de este tipo de estudios se pueden establecer recomendaciones alimentarias para la población y profesionales de la salud(13).

En ese sentido, existe un consenso en que, los estilos de vida y en particular la dieta, son factores que pueden disminuir de forma significativa la incidencia del cáncer (14); además de que muchas muertes se podrían evitar. Por lo tanto, es preciso generar estrategias en la promoción de estilos de vida saludables y en la implementación de acciones de prevención específica en los diferentes tipos de cáncer(15).

Además, se ha demostrado que la dieta es un factor que puede ser modificado y que tendrían un efecto en el desarrollo del cáncer; por esta razón al evaluar la eficacia del consumo de granos integrales como elemento preventivo de CR, se contribuye a mejorar la salud de la población en general; y es posible generar propuestas que tengan como propósito mejorar la alimentación y nutrición de las personas y como consecuencia de esto, lograr una buena salud, disminuyendo la aparición de cáncer en

nuestra sociedad(16).

Debido a que, la dieta incluye diversos nutrientes, las recomendaciones no se basan en un solo nutriente aislado, sino que en el impacto de la dieta de forma global sobre el riesgo de enfermedad. Por ello, se tienen diversos índices para medir la calidad de la dieta. Con ello se ha podido establecer algunas relaciones entre la calidad general de la dieta y el riesgo de CR, y mientras más alto el puntaje de la calidad de la dieta, menor el riesgo cáncer colorrectal. Sin embargo, se han observados diversos resultados que varían de acuerdo con índice de calidad y a variables intervinientes como el género y al edad. Por ello, se requiere de una análisis exhaustivo de la relación de la alimentación y el riesgo de CR en estudio poblacionales(17).

En ese sentido, los estudios han demostrado que la dieta tiene un rol relevante en el riesgo de cáncer del tracto digestivo. Entre ellos, los cereales son componentes clave de la dieta y proporcionan gran parte de las necesidades energéticas y de nutrientes del mundo. Ellos constituyen la mayor proporción de la ingesta diaria recomendada de alimentos. Por ellos se han realizado diversas investigaciones sobre la relación entre el consumo de cereales y la salud. Con el desarrollo de la investigación sobre cereales, la actividad que juega el consumo de cereales integrales en la salud de la población se ha confirmado y ha despertado el interés de los investigadores (18). Por ello, el interés de realizar el presente trabajo académico; es que día a día la población se encuentra buscando alternativas nutricionales para evitar o prevenir el cáncer

El objetivo fue analizar la evidencia científica del efecto del consumo de granos integrales en la prevención del cáncer colorrectal, en la población adulta.

La presente revisión se dirige a la población y profesionales de la salud a fin de dar a conocer las intervenciones nutricionales disponibles en relación al

efecto del consumo granos integrales en la prevención del cáncer colorrectal (CR), en la población adulta.

Finalmente, esta investigación busca convertirse en una referencia para el desarrollo de nuevas investigaciones que busquen prevenir el riesgo de cáncer colorrectal.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

La revisión crítica desarrollada, se trata de una investigación secundaria, ya que el proceso de recolección de la información se ha realizado a través de una búsqueda electrónica, en diversas bases de datos, en las que se incluyen estudios con diversas bases metodológicas tanto cualitativos como cuantitativos que son analizados para permitir responder a una pregunta de investigación, basada en un situación clínica que ha sido anteriormente abordada como un estudio primario.

1.2 Metodología

La presente revisión crítica, ha utilizado las cinco fases de la nutrición basada en la evidencia, las que consideran etapas para el análisis crítico, desde la formulación de la pregunta, la estrategia de búsqueda, selección, análisis y evaluación de los artículo incluidos. Así como el desarrollo del comentario crítico del artículo que presente el nivel más alto de evidencia y recomendación, los que se describen a continuación:

- **Formulación de la pregunta:** Se estableció la pregunta de investigación según estructura, población y situación clínica. Luego se elaboró la estrategia de búsqueda, que se detalla en las siguientes tablas. Esta estrategia fue aplicada en las bases Embase, Web of Science, Scopus, Pubmed, y Science direct.
- **Criterios de inclusión y exclusión:** Para la inclusión de los artículos se tuvo en cuenta la pregunta de investigación, ya que se está evaluando la reducción del riesgo, se incluyeron los estudios que hayan evaluado el riesgo de cáncer colorrectal en relación al consumo de cereales o granos integrales, mientras que los estudios que no incluían a cereales integrales, estudios invitro, experimentales no fueron incluidos.

- **Análisis de los estudios:** Se utilizó la herramienta de lectura crítica Caspe, para evaluar los artículos seleccionados de acuerdo con la metodología aplicada se aplicó la lista correspondiente.
- **Evaluación por lectura crítica:** luego de la selección de artículos se evaluaron a través de la lectura crítica, utilizando como instrumento las listas de chequeo Caspe para cada tipo de metodología aplicada en el estudio. Con ello se realizó una categorización por nivel de evidencia y recomendación para la presente revisión. Debido a que el tipo de pregunta puede ser principalmente respondida a través de una revisión sistemática o un gran estudio de cohorte, estos forman parte de los primeros niveles de evidencia, los que son presentados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Categorización del nivel de Evidencia aplicado en la evaluación

Nivel aplicado	Metodología	Preguntas obligatorias
IA	Metaanálisis o Revisión sistemática	1-5 y 7-9
IB	Estudios prospectivos de cohorte	1-6 y 8
IIB	Ensayo clínico aleatorizado	1-5 y 7-9
IIC	Estudios transversales	1-7 y 9
IIIC	Casos y controles	1-4, 6B y 9

Tabla 2. Grado de Recomendación

Grado	Preguntas que debe responder
--------------	-------------------------------------

FUERTE	Metaanálisis o Revisión sistemática: Preg. 4, 5, 7 y 9 Ensayo clínico aleatorizado: Preg 4, 6, 8 y 10 Estudios prospectivos de cohorte: Preg. 3, 7 y 8 Estudios transversales: Preg. 4, 5, 7, 8, Casos y controles: Preg. 3-5 y 6b, 9
DEBIL	Metaanálisis o Revisión sistemática: Preg. 4 y 5 Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado: Preg. 5, 7, 8 Estudios prospectivos de cohorte: Preg. 3 y 5 Estudios transversales: Preg. 4 y 5, Casos y controles 6b y 9

- Aplicabilidad:** en correspondencia con las etapas de la revisión, y los principios de la nutrición basada en la evidencia, luego de la búsqueda y selección del artículo para el desarrollo del comentario crítico, en base a la lectura crítica y análisis del investigados, respaldada por las referencias bibliográficas presentadas, se elaboró una seria de recomendaciones para la práctica del profesional de salud, en particular de nutrición. Debido a tratarse de una revisión con un estado del arte de los últimos 5 años, se recomienda la actualización de la misma alrededor de dos años posteriores a su desarrollo.

1.3 Formulación de la pregunta de investigación PS

Para la elaboración de la pregunta de investigación, se consideró la estructura de una pregunta clínica, la que es detallada en la tabla3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos
SITUACIÓN CLÍNICA	Efecto del consumo de granos integrales para la prevención del cáncer colorrectal.
La pregunta clínica es:	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el efecto del consumo de granos integrales en la prevención del cáncer colorrectal en personas adultas? - 	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta de investigación, presenta viabilidad, ya que se trata de una enfermedad crónica prevalente, que se relaciona a los estilos de vida y obesidad, y que resulta de interés mundial y a nivel nacional, ya que se ha ido incrementando en los últimos años. La pregunta tiene pertinencia, ya que se ha hecho una búsqueda de artículos científicos de revistas indexadas en bases de datos relevantes para la comunidad científica a nivel internacional, lo que permite brindar una base de referencias bibliográficas completa para el análisis del tema en revisión.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Debido a que el objetivo fue desarrollar la estrategia de búsqueda, primero se determinaron los términos de búsqueda, desde palabras claves, descriptores MESH y entry terms, los que se describen en la Tabla 4. Para la tabla 5, se ha colocado uno de los modelos de búsqueda utilizados en una de las bases de datos, los mismos términos fueron utilizados en 5 bases de datos. Luego de elaborar de la estrategia, se procedió a aplicar la estrategia en Scopus, Embase, Web of Science, Pubmed y Science Direct.

Tabla 4. Términos para la búsqueda

PALABRAS CLAVE	MESH	PORTUGUÉS	ENTRY TERMS
Cáncer de colon	"Colonic Neoplasms"[Mesh]	Câncer de cólono	Melanoma colon distal Colonic Neoplasm Colon Neoplasms Colon Neoplasm Neoplasm Colon Cancer of Colon Colon Cancers Cancer of the Colon Colonic Cancer Colonic Cancers Cancer Colon
Granos integrales	"Whole Grains"[Mesh]	Grãos inteiros	Granos Grain* Whole Whole Grain Whole Grain Cereals Cereal* Whole Grain Grain Cereal* Whole Whole Grain Cereal

Tabla 5. Estrategias de búsqueda

Base de datos	Fecha	Estrategia	N° Inicial	N° artículos seleccionados después de eliminar duplicados y lectura de resúmenes
Scopus	14/06/2021	(("Colorectal Neoplasms"[MeSH] OR Colorectal Neoplasm [TIAB] OR Colorectal Neoplasm [OT] OR Neoplasm Colorectal[TIAB] OR Neoplasm Colorectal[OT] OR Colorectal Tumors[TIAB] OR Colorectal cancer[TIAB] OR Colorectal cancers[TIAB] OR Cancer Colorectal[TIAB] OR Cancer Colorectal[OT] OR Carcinomas Colorectal[TIAB] OR Carcinoma Colorectal[TIAB] OR Carcinoma Colorectal[OT] OR Carninomas colorectal[OT] OR Colorectal tumor[OT]) AND ("Whole Grains"[Mesh] OR Grain Whole[TIAB] OR Grains Whole[TIAB] OR Whole Grain[TIAB] OR Whole Grain Cereals[TIAB] OR Cereal Whole Grain[TIAB] OR Cereals Whole Grain[TIAB] OR Grain Cereal Whole[TIAB] OR Grain Cereals Whole[TIAB] OR Whole Grain Cereal[TIAB] OR Grain Whole[OT] OR Grains Whole[OT] OR Whole Grain[OT] OR Whole Grain Cereals[OT] OR Cereal Whole Grain[OT] OR Cereals Whole Grain[OT] OR Grain Cereal Whole[OT] OR Grain Cereals Whole[OT] OR Whole Grain Cereal[OT]))	62	8
Embase	16/06/2021		25	3
Pubmed	15/06/2021		31	7
Web of Science	14/06/2021		98	8
Science Direct	15/06/2021		20	2
TOTAL			236	28

Después de tener la selección final de los artículos ha analizar, luego de la eliminación de duplicados y lectura de los resúmenes, se procedió a extraer los datos de la referencia bibliográfica, los que se detallan en la Tabla 6.

Tabla 6. Ficha de recolección

Autor (es)	Título	Bibliografía	Enlace	Idioma	Búsqueda
Alegri I., Aguirre C., Bujanda L. et al.	Food groups, diet quality and colorectal cancer risk in the Basque Country(17)	World Gastroenterol. J 2020; 26(28)	https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i28.4108	Inglés	Búsqueda Electrónica
Arabda I, Rubio L.	Dietary legumes, intestinal microbiota, inflammation and colorectal cancer(19)	Jornal of Functional Foods, 2020; 64 (103707)	https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103707	Inglés	Búsqueda Electrónica
Erben V., Carr P., Holleczek B., et al.	Dietary patterns and risk of advanced colorectal neoplasms: A large population based screening study in Germany(20)	Preventive Medicine, 2018; 111(101-109)	https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.02.025	Inglés	Búsqueda Electrónica
Gaesser G	Whole Grains, Refined Grains, and Cancer Risk: A Systematic Review of Meta-Analyses of Observational Studies(21)	Nutrients 2020, 12(12), 3756	https://doi.org/10.3390/nu12123756	Inglés	Búsqueda Electrónica
Gianfredi V., Salvatori, T., Villarin M., et al	Is dietary fiber truly protective against colon cancer? A systematic review and meta-analysis(22)	International journal of food sciences and nutrition 2018; 69(8), 904-915	https://doi.org/10.1080/09637486.2018.1446917	Inglés	Búsqueda Electrónica

He X., et al.	Dietary intake of fiber, whole grains and risk of colorectal cancer: An updated analysis according to food sources, tumor location and molecular subtypes in two large US cohorts(23)	International journal of cancer 2019; 145(11): 3040-3051	https://doi.org/10.1002/ijc.32382	Inglés	Búsqueda Electrónica
Hoang T., Kim H., Kim J.	Dietary intake in association with all-cause mortality and colorectal cancer mortality among colorectal cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of prospective studies(24)	Cancers 2020, 12(11); 1-20	http://dx.doi.org/10.3390/cancers12113391	Inglés	Búsqueda Electrónica
Hullings A., Sinha R., Liao L., et al	Whole grain and dietary fiber intake and risk of colorectal cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort(25)	The Am jour of clin nutr 2020, 112(3); 603-612	https://doi.org/10.1093/ajcn/nqa161	Inglés	Búsqueda Electrónica

Ma. Y, Hu M., Zhou L., et al.	Dietary fiber intake and risks of proximal and distal colon cancers A meta-analysis(26)	Medicine 2018 97(36):e11678	https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011678	Inglés	Búsqueda Electrónica
Makarem N., Bandera E., Lin Y. et al.	Associations of Whole and Refined Grain Intakes with Adiposity-Related Cancer Risk in the Framingham Offspring Cohort (1991-2013)(27)	FASEB journal 2017, 70(5): 776-786	https://doi.org/10.1080/01635581.2018.1470647	Inglés	Búsqueda Electrónica
Mehta R., Nichihara R., Cao Y. et al	Association of Dietary Patterns With Risk of Colorectal Cancer Subtypes Classified by Fusobacterium nucleatum in Tumor Tissue.(28)	JAMA oncology 2017, 3(7): 921-927	https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.6374	Inglés	Búsqueda Electrónica
Mohseni R., Mohseni F., Alizadeh S., et al.	The Association of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet with the Risk of Colorectal Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies.(29)	Nutrition and Cancer 2020, 72(5): 778-790	https://doi.org/10.1080/01635581.2019.1651880	Inglés	Búsqueda Electrónica

Partula V., Deschasaux et al.	Associations between consumption of dietary fibers and the risk of cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes, and mortality in the prospective NutriNet-Sante cohort(30)	Am Jour of clin nutr 2020, 112(1): 195-207	https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa063	Inglés	Búsqueda Electrónica
Schwingshackl S., Knüppel N., Michels et al.	Intake of 12 food groups and disability-adjusted life years from coronary heart disease, stroke, type 2 diabetes, and colorectal cancer in 16 European countries.(31)	European journal of epidemiology 2019; 34(8): 765-775	https://doi.org/10.1007/s10654-019-00523-4	Inglés	Búsqueda Electrónica
Schwingshackl L., Schwedhelm C., Hoffmann G., et al.	Food groups and risk of colorectal cancer(32)	International Journal of Cancer 2018; 142(9): 1748-1758	https://doi.org/10.1002/ijc.31198	Inglés	Búsqueda Electrónica
Shin S., Saito E., Sawada N., et al.	Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study(33)	Clinical Nutrition 2018; 37(3): 1019-1026	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.04.015	Inglés	Búsqueda Electrónica

Slattery M., Herrick L., Mullany et al.	Diet and lifestyle factors associated with miRNA expression in colorectal tissue.(34)	Pharmacogenomics and personalized medicine 2017; 10: 1-16	https://doi.org/10.2147/PGPM.S117796	Inglés	Búsqueda Electrónica
So W., Law B., Law P., et al.	Current Hypothesis for the Relationship between Dietary Rice Bran Intake, the Intestinal Microbiota and Colorectal Cancer Prevention.(35)	Nutrients 2016 8(9)	https://doi.org/10.3390/nu8090569	Inglés	Búsqueda Electrónica
Song M., Wu K., Meyerhardt J, et al.	Fiber Intake and Survival After Colorectal Cancer Diagnosis.(36)	JAMA oncology 2018; 4(1): 71-79	https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.3684	Inglés	Búsqueda Electrónica
Tabung F., Brown L., Fung T.	Dietary Patterns and Colorectal Cancer Risk: a Review of 17 Years of Evidence (2000-2016)(37)	CURRENT COLORECTAL CANCER REPORTS 2017; 13(6): 440-454	https://doi.org/10.1007/s11888-017-0390-5	Inglés	Búsqueda Electrónica
Tangestani H., Salari-Moghaddam A., Ghalandari H., et al.	Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) dietary pattern reduces the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis(38)	Clinical nutrition 2020; 39(10): 2975-2981	https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.02.002	Inglés	Búsqueda Electrónica

Tayyem R., Bawadi H., Shehadah I., et al.	Consumption of Whole Grains, Refined Cereals, and Legumes and Its Association With Colorectal Cancer Among Jordanians.(39)	Integrative cancer therapies 2016, 15(3): 318-325	https://doi.org/10.1177/1534735415620010	Inglés	Búsqueda Electrónica
Tieri M., Ghelfi F., Vitale M., et al.	Whole grain consumption and human health: an umbrella review of observational studies.(2)	International journal of food sciences and nutrition 2020; 71(6): 668-677	https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1715354	Inglés	Búsqueda Electrónica
Tullio V., Gasperi V., Catani M., et al.	The Impact of Whole Grain Intake on Gastrointestinal Tumors: A Focus on Colorectal, Gastric, and Esophageal Cancers.(40)	Nutrients 2021; 13(1):81	https://doi.org/10.3390/nu13010081	Inglés	Búsqueda Electrónica
Um C., Campbell P., Carter B., et al.	Association between grains, gluten and the risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort(41).	European journal of nutrition 2020; 59(4): 1739-1749.	https://doi.org/10.1007/s00394-019-02032-2	Inglés	Búsqueda Electrónica

Veettil S., Wong T., Loo Y., et al.	Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence Umbrella Review of Meta- analyses of Prospective Observational Studies(42)	JAMA network open 2021 4(2)	https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37341	Inglés	Búsqueda Eléctronica
Viera A., Abar L., Chan D., et al.	Foods and beverages and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies, an update of the evidence of the WCRF-AICR Continuous Update Project(43)	ANNALS OF ONCOLOGY 2017; 28(8): 1788-1802	https://doi.org/10.1093/annonc/mdx171	Inglés	Búsqueda Eléctronica
Zhang X., Wang X., Tang Y., et al.	Association of whole grains intake and the risk of digestive tract cancer: a systematic review and meta- analysis(18)	Nutrition journal 2020, 19(1): 1- 14	https://doi.org/10.1186/s12937-020-00556-6	Inglés	Búsqueda Eléctronica

1.6 Análisis y verificación de los instrumentos Caspe

Luego de la selección de los artículos presentados en la Tabla 6, se procedió a evaluar a través de una herramienta de lectura crítica, la calidad de los estudios incluidos, con el fin de establecer el nivel de evidencia y recomendación. Para lo que se utilizó el instrumento “Critical Appraisal Skills Programme” en español (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis por instrumento CASPE

Título	Metodología	Instrumento CASPe	Nivel	Recomendación
Food groups, diet quality and colorectal cancer risk in the Basque Country(17)	Estudio Transversal	CASPE para estudios observacionales	IIC	Fuerte
Dietary legumes, intestinal microbiota, inflammation and colorectal cancer(19)	Revisión	CASPE para revisiones	IA	Débil
Dietary patterns and risk of advanced colorectal neoplasms: A large population based screening study in Germany(20)	Estudio Transversal	CASPE para estudios observacionales	IIC	Fuerte
Whole Grains, Refined Grains, and Cancer Risk: A Systematic Review of Meta-Analyses of Observational Studies(21)	Revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales y casos y controles	CASPE para revisiones	IA	Fuerte

<p>Is dietary fiber truly protective against colon cancer? A systematic review and meta-analysis(22)</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>CASPE para revisiones</p>	<p>IA</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Dietary intake of fiber, whole grains and risk of colorectal cancer: An updated analysis according to food sources, tumor location and molecular subtypes in two large US cohorts(23)</p>	<p>Estudio de Cohorte</p>	<p>CASPE para estudios de cohorte</p>	<p>IB</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Dietary intake in association with all-cause mortality and colorectal cancer mortality among colorectal cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of prospective studies(24)</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>CASPE para revisiones</p>	<p>IA</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Whole grain and dietary fiber intake and risk of colorectal cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort(25)</p>	<p>Estudio de Cohorte</p>	<p>CASPE para estudios de cohorte</p>	<p>IB</p>	<p>Fuerte</p>

Dietary fiber intake and risks of proximal and distal colon cancers A meta-analysis(26)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Fuerte
Associations of Whole and Refined Grain Intakes with Adiposity-Related Cancer Risk in the Framingham Offspring Cohort (1991-2013)(27)	Estudio de Cohorte	CASPE para estudios de cohorte	IB	Fuerte
Association of Dietary Patterns With Risk of Colorectal Cancer Subtypes Classified by Fusobacterium nucleatum in Tumor Tissue.(28)	Estudio de Cohorte	CASPE para estudios de cohorte	IB	Débil
The Association of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet with the Risk of Colorectal Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies.(29)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Débil

Associations between consumption of dietary fibers and the risk of cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes, and mortality in the prospective NutriNet-Sante cohort(30)	Estudio de Cohorte	CASPE para estudios de cohorte	IB	Fuerte
Intake of 12 food groups and disability-adjusted life years from coronary heart disease, stroke, type 2 diabetes, and colorectal cancer in 16 European countries.(31)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Débil
Food groups and risk of colorectal cancer(32)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Fuerte
Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study(33)	Estudio de Cohorte	CASPE para estudios de cohorte	IB	Débil
Diet and lifestyle factors associated with miRNA expression in colorectal tissue.(34)	Estudio Transversal	CASPE para estudios observacionales	IIC	Débil

<p>Current Hypothesis for the Relationship between Dietary Rice Bran Intake, the Intestinal Microbiota and Colorectal Cancer Prevention.(35)</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>CASPE para revisiones</p>	<p>IA</p>	<p>Débil</p>
<p>Fiber Intake and Survival After Colorectal Cancer Diagnosis.(36)</p>	<p>Estudio de Cohorte</p>	<p>CASPE para estudios de cohorte</p>	<p>IB</p>	<p>Fuerte</p>
<p>Dietary Patterns and Colorectal Cancer Risk: a Review of 17 Years of Evidence (2000-2016)(37)</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>CASPE para revisiones</p>	<p>IA</p>	<p>Débil</p>
<p>Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) dietary pattern reduces the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis(38)</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>CASPE para revisiones</p>	<p>IA</p>	<p>Débil</p>

Consumption of Whole Grains, Refined Cereals, and Legumes and Its Association With Colorectal Cancer Among Jordanians.(39)	Casos y Controles	CASPE para casos y controles	IIC	Débil
Whole grain consumption and human health: an umbrella review of observational studies.(2)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Débil
The Impact of Whole Grain Intake on Gastrointestinal Tumors: A Focus on Colorectal, Gastric, and Esophageal Cancers.(40)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Fuerte
Association between grains, gluten and the risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort(41).	Estudio de Cohorte	CASPE para estudios de cohorte	IB	Fuerte

Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence Umbrella Review of Meta-analyses of Prospective Observational Studies(42)	Revisión Sombrilla	CASPE para revisiones	IA	Débil
Foods and beverages and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies, an update of the evidence of the WCRF-AICR Continuous Update Project(43)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Débil
Association of whole grains intake and the risk of digestive tract cancer: a systematic review and meta-analysis(18)	Revisión sistemática y metaanálisis	CASPE para revisiones	IA	Fuerte

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

Título: Granos integrales, cereales refinados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática de metaanálisis de estudios observacionales

Revisor: Licenciada Renee Amparo Valle Elescano

Filiación: Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú

Autor corresposal: reneevalle3@hotmail.com

Referencia Vancouver:

Gaesser GA. Whole grains, refined grains, and cancer risk: A systematic review of meta-analyses of observational studies. *Nutrients*. 2020;12(12):3756 (21)

Resumen del artículo original:

Resumen: Se realizaron búsquedas en PubMed, Web of Science y en la base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas en busca de metaanálisis que proporcionaran estimaciones de riesgo (intervalos de confianza de $\pm 95\%$) para las asociaciones entre el consumo de granos enteros y refinados y el riesgo global y específico de cáncer. Se siguieron los elementos de notificación preferidos para las revisiones sistemáticas y los metaanálisis (PRISMA). Solo se incluyeron los metaanálisis que incluían cereales integrales y cereales refinados como grupos de alimentos separados y no como parte de patrones dietéticos. Se identificaron un total de 17 publicaciones que cumplieron con los criterios

de inclusión. Dentro de estos, se informaron los resultados de un total de 54 metaanálisis distintos para cereales integrales y 5 metaanálisis para cereales refinados. Para la mortalidad total por cáncer, 7 metaanálisis de estudios de cohortes indicaron que la ingesta de granos integrales se asoció con un riesgo de 6% a 12% menor en comparación con los grupos de ingesta más alta vs. a 90 g / día.

Para los cánceres específicos del sitio, los metaanálisis indicaron que la ingesta de granos integrales se asoció consistentemente con menores riesgos de cánceres colorrectal, de colon, gástrico, pancreático y esofágico. Hubo datos limitados disponibles para los granos refinados, con solo 4 publicaciones que proporcionaron estimaciones de riesgo, y solo 1 de los metaanálisis incluyó más de 3 estudios. Un consumo elevado de cereales refinados se encontró asociado a un riesgo incrementado de cáncer de colon y gástrico.

Sin embargo, se encontró un número limitado de metaanálisis publicados sobre granos refinados, los resultados también se debilitaron debido al hecho de que los granos refinados se definieron con frecuencia para incluir tanto alimentos de granos básicos como alimentos de granos indulgentes, y la mayoría de los estudios incluidos en el meta- Los análisis no proporcionaron una definición específica de granos refinados.

En general, los metaanálisis de estudios de cohortes y de casos y controles demuestran consistentemente que el consumo de granos integrales se encuentra asociado a una disminución del riesgo de CR, lo que respalda las guías dietéticas actuales para fomentar el consumo de granos integrales. Por el contrario, la relación entre la ingesta de cereales refinados y el riesgo de cáncer no es concluyente.

Algunos estudios indican que la fibra consumida de los cereales está más fuertemente asociada con reducción del riesgo de neoplasia colorrectal que la de las frutas y verduras; ya que los cereales integrales son fuentes de en una variedad de micronutrientes y sustancias bioactivas, que incluyen vitaminas, minerales, antioxidantes, fitoestrógenos y otros fitoquímicos.

2.2 Comentario Crítico

La ingesta de cereales integrales se correlaciona con la ingesta de fibra de cereales. Tres metaanálisis han demostrado que la fibra de cereales se asocia con una disminución del riesgo de cáncer, y dos de ellos se centraron únicamente en el riesgo de cáncer colorrectal. Esto puede ser particularmente relevante para la interpretación de los hallazgos consistentes de los metaanálisis que muestran la ingesta de granos integrales asociada con un riesgo reducido de cáncer colorrectal. La fibra de cereales aumenta la masa fecal y reduce el tiempo de tránsito gastrointestinal, lo que podría diluir los carcinógenos y reducir su absorción. El consumo de granos integrales, particularmente de trigo, aumenta la producción de ácidos grasos de cadena corta, como el butirato. El butirato es una importante fuente de energía de las células normales del colon humano. También se ha demostrado que el butirato inhibe el crecimiento de células cancerosas, principalmente al inducir la apoptosis, y se ha demostrado que protege contra el CR.

La consumo de granos enteros se encuentra asociado con un menor índice de masa corporal y adiposidad central, lo que podría tener el efecto de reducir los cánceres relacionados con la adiposidad. No todos los metaanálisis y revisiones sistemáticas muestran riesgos de cáncer uniformemente menores asociados con la ingesta de fibra de cereales.

Sin embargo, estos metaanálisis se centraron en el cáncer de mama, endometrio y riñón, lo que sugiere que la fibra de cereales puede ser más importante para la reducción del riesgo de cáncer colorrectal, en comparación con los otros tipos de neoplasias. Sin embargo, cabe señalar que la ingesta de cereales integrales se asocia con un riesgo de cáncer significativamente menor incluso después de ajustar la ingesta de fibra de cereales. Por tanto, el hallazgo constante de un menor riesgo de cánceres totales y específicos del sitio asociados con la ingesta de cereales integrales puede deberse a otras propiedades de los cereales integrales(44).

Se menciona además que los alimentos integrales son una fuente importante de antioxidantes y ácidos fenólicos, que pueden reducir el daño oxidativo. Los alimentos integrales contienen cantidades significativas de compuestos bioactivos que tienen propiedades anticancerígenas. Los impactos anticancerígenos colectivos de estos compuestos bioactivos probablemente expliquen gran parte de los resultados de los estudios de cohortes prospectivos(20).

Por otra parte, una debilidad importante de la revisión es probablemente la falta de consistencia en las definiciones de granos integrales y granos refinados en los estudios incluidos en los metaanálisis. Aunque muchos estudios proporcionaron descripciones detalladas de los alimentos definidos como cereales integrales, varios de ellos no lo hicieron. Por ejemplo, muchos estudios incluyeron solo un alimento integral en la definición de granos integrales, como el pan integral o el pan integral. Aún más problemático, 17 estudios no proporcionaron una definición de cereales integrales. Dos estudios de cohortes definieron los cereales integrales como alimentos que contienen > 25% de cereales integrales o salvado, lo que sugiere que los alimentos integrales podrían haber incluido una cantidad sustancial de alimentos no integrales. Las investigaciones futuras deben incluir definiciones más completas de

alimentos integrales para comprender mejor la asociación entre la ingesta de granos integrales y el riesgo de cáncer. Mientras que los granos integrales se definen típicamente para incluir alimentos de granos básicos como pan, cereales, y pasta, muchos estudios han incluido alimentos a base de cereales en su definición de cereales refinados.

Por otra parte, se observan resultados similares, como los presentados en un metaanálisis realizado por Zhang y Col., que incluyó 34 artículos que informaron 35 estudios, 18 estudios de cáncer colorrectal, 11 estudios de cáncer gástrico y 6 estudios de cáncer de esófago, que involucraron a 2.663.278 participantes y 28.921 casos. Al comparar los participantes de mayor consumo con los participantes de menor consumo de cereales integrales, encontramos que el consumo de granos enteros estaba inversamente relacionado con el CR (RR = 0,89, IC del 95%: 0,84-0,93, P <0,001). Sin embargo, el análisis de subgrupos de cáncer colorrectal no encontró una asociación significativa en los estudios de casos y controles y los estudios de tamaño de muestra <500, y el análisis de subgrupos de cáncer gástrico no encontró una asociación significativa en los estudios de cohortes y los estudios de población estadounidense. Ningún estudio afectó significativamente los resultados del análisis de sensibilidad. No se encontró sesgo de publicación en los estudios para el cáncer colorrectal y el cáncer de esófago, excepto en los estudios para el cáncer gástrico. En la que concluye que la ingesta de cereales integrales se asoció con un riesgo reducido de cáncer de colorrectal(18).

Schwingshackl y col. incluyó 3 estudios de cohortes en metaanálisis sobre la asociación entre la ingesta de cereales refinados y el cáncer colorrectal y el cáncer de colon. En comparación con las ingestas más altas y las más bajas, el consumo de granos refinados no se asoció con el cáncer colorrectal, pero sí con un 27% más de riesgo de cáncer de colon(31).

Sin excepción, los seis metaanálisis informaron un riesgo de cáncer colorrectal significativamente menor asociado con la ingesta de granos integrales. Cuatro de ellos se basaron completamente en estudios de cohortes, uno completamente en estudios de casos y controles y uno utilizó estudios de cohortes y de casos y controles. En los cinco metaanálisis que comparan los grupos de ingesta más alta y baja, los participantes con la ingesta más alta de cereales integrales tenían un riesgo de cáncer colorrectal entre un 11% y un 21% menor. En los cuatro análisis de dosis respuesta, se observó una disminución del riesgo de CR en un 17% por cada 90 g / día, en un 5% por cada 30 g / día y en un 3% por cada 15 g / día. Para el cáncer de colon, los tres metaanálisis informaron un menor riesgo asociado con la ingesta de granos integrales.

En las comparaciones de ingesta más alta versus más baja, la ingesta alta de cereales integrales se asocia a una reducción de entre un 15% y un 18% del riesgo de CR. En los análisis de dosis-respuesta, el riesgo de cáncer de colon se redujo entre un 14% y un 18% por cada 90 g / día. Por el contrario, para el cáncer de recto solo uno de los tres metaanálisis informó un riesgo asociado con la ingesta de cereales integrales(32)

2.3 Importancia de los resultados

Los metaanálisis muestran sistemáticamente que la ingesta de granos enteros se encuentra asociado con una reducción del riesgo de mortalidad total por cáncer. Asimismo, las reducciones de riesgo para las ingestas más altas de cereales integrales oscilaron entre el 5% y el 12%. En los análisis de dosis-respuesta, cada ingesta de 30 g / día de cereales integrales se asoció con una reducción promedio de 7% en la mortalidad global por cáncer. Para los cánceres específicos, los metaanálisis indican que consumo de granos integrales se asocia consistentemente con una reducción del riesgo de cancer, con la evidencia más sólida de cánceres colorrectal, gástrico,

pancreático y esofágico. El único cáncer para el que la ingesta de cereales integrales no se asoció con un menor riesgo fue el cáncer de próstata. En general, estos metaanálisis de estudios de cohortes y de casos y controles respaldan las recomendaciones para fomentar la incorporación de granos enteros en la alimentación diaria.

Por ello podemos, afirmar que hay la evidencia necesaria para confirmar el efecto positivo del consumo de granos integrales en la prevención del cáncer colorrectal, es suficiente ya que día a día la salud es afectada por diversos factores y por ende se complica en recomendar que sólo con el consumo de granos integrales se puede evitar el riesgo de dicha patología.

La importancia radica en realizar estudios multicéntricos con aplicación clínica y epidemiológica; que garanticen resultados; los cuales pueden ser extrapolados a nuestro País.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

De acuerdo con las preguntas afirmativas de la evaluación CASPE del artículo seleccionado, podemos afirmar que el nivel de evidencia corresponde a una clasificación de IA, al tratarse de una Revisión sistemática y metaanálisis.

De acuerdo con la pregunta de investigación, y la experiencia del investigador, se desarrolló una categorización de los niveles de evidencia, para los que se asignó el nivel más alto a las revisiones sistemáticas, y en segundo lugar a los estudios de cohorte, debido al tipo de pregunta de investigación. Para ello, se consideró a las preguntas 1 -5 y 7-9 para la clasificación de IA revisión sistemática y metaanálisis y 4, 5, 7 y 9 para establecer una recomendación fuerte.

2.5 Respuesta a la pregunta

En relación al problema de investigación y la pregunta planteada ¿Cuál es el efecto del consumo de granos integrales en la prevención del cáncer colorrectal?.

La revisión sistemática y metaanálisis, “Granos integrales, cereales refinados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática de metaanálisis de estudios observacionales” seleccionado luego de la evaluación CASPe, permite responder a la pregunta de investigación, ya que reporta que existe una reducción significativa del riesgo de cáncer colorrectal con el consumo de granos integrales, considerándose en el análisis por dosis respuesta, que cada ingesta de 90 g / día de cereales integrales se asocia con un riesgo ~ 18% menor de mortalidad por cáncer

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Debido a que se tiene más de una referencia que recomienda el consumo de cereales integrales y alimentos ricos en fibra, pues se encuentra asociado a una reducción del riesgo de cáncer colorrectal, por lo que el acceso y disponibilidad a cereales integrales debe formar parte de las estrategias de salud pública.
2. Desde la prevención primaria, se recomienda el desarrollo de programas de educación alimentaria sobre la importancia de la ingesta de granos integrales para prevenir el cáncer colorrectal, tanto a personas con cáncer o no; en las diferentes etapas de vida, poniendo énfasis en las personas mayores de 18 años; a través de los diferentes medios de comunicación.
3. Desarrollar estudios experimentales que permita conocer los compuestos bioactivos presentes en granos y cereales integrales de disponibilidad en nuestro país, a fin de conocer que componentes de estos grupos de alimentos, además de la fibra dietética favorecerían la reducción del riesgo de cáncer colorrectal.
4. Realizar otros estudios sobre este tema, quizás estudios a largo plazo de consumo de alimentos, tanto en población sana tomando en cuenta la importancia de los granos integrales en la alimentación de una persona para evitar tipos de cáncer, así como en pacientes con cáncer colorrectal, pues tendría un efecto en la reducción del riesgo de mortalidad por este tipo de neoplasia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Voortman T, Kieffe-de Jong JC, Ikram MA, Stricker BH, van Rooij FJA, Lahousse L, et al. Adherence to the 2015 Dutch dietary guidelines and risk of non-communicable diseases and mortality in the Rotterdam Study. *Eur J Epidemiol.* 2017;32(11):993–1005.
2. Tieri M, Ghelfi F, Vitale M, Vetrani C, Marventano S, Lafranconi A, et al. Whole grain consumption and human health: an umbrella review of observational studies. *Int J Food Sci Nutr [Internet].* 2020 Sep;71(6):668–77. Available from: <https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1715354>
3. Cancer in Latin America - Statistics & Facts | Statista [Internet]. [cited 2021 Mar 18]. Available from: <https://www.statista.com/topics/5887/cancer-in-latin-america/>
4. Xu L-B, Huang Z-X, Zhang H-H, Chen X-D, Zhang W-T, Shi M-M, et al. Impact of Preoperative Short-Term Parenteral Nutrition Support on the Clinical Outcome of Gastric Cancer Patients: A Propensity Score Matching Analysis. *J Parenter Enter Nutr [Internet].* 2020; Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087815651&doi=10.1002%2Fjpen.1944&partnerID=40&md5=45bc54028b3fa9d5523e4211801f0779>
5. Wang M-J, Ping J, Li Y, Adell G, Arbman G, Nodin B, et al. The prognostic factors and multiple biomarkers in young patients with colorectal cancer. *Sci Rep.* 2015;5(1):1–11.
6. Cancer in Latin America - Statistics & Facts | Statista [Internet]. [cited 2021 Mar 19]. Available from: <https://www.statista.com/topics/5887/cancer-in-latin-america/>
7. Ministerio E, Ramos W. CDC PRESENTÓ LA SITUACIÓN DEL CÁNCER

EN EL PERÚ.

8. Análisis de la situación del [Internet]. [cited 2021 Mar 19]. Available from: <http://www.dge.gob.pe>
9. Keku TO, Dulal S, Deveaux A, Jovov B, Han X. The gastrointestinal microbiota and colorectal cancer. *Am J Physiol - Gastrointest Liver Physiol.* 2015;308(5):G351–63.
10. OMS | Datos y cifras sobre el cáncer. WHO. 2014;
11. Turrini E, Maffei F, Milelli A, Calcabrini C, Fimognari C. Overview of the Anticancer Profile of Avenanthramides from Oat. *Int J Mol Sci.* 2019;20(18).
12. Rubio MA. Implicaciones de la fibra en distintas patologías. *Nutr Hosp.* 2002;(2):17–29.
13. Zhu Y, Soroka D, Sang S. Oxyphytosterols as active ingredients in wheat bran suppress human colon cancer cell growth: identification, chemical synthesis, and biological evaluation. *J Agric Food Chem.* 2015 Mar;63(8):2264–76.
14. Requejo OH, Rodríguez M. CR. Nutrición y cáncer. *Nutr Hosp [Internet].* 2015 [cited 2021 Mar 19];32(1):67–72. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243316013>.
15. Ríos JA, Barake MF, Arce MJ, López-Köstner F, Labbe TP, Villena J, et al. Situación actual del cáncer de colon en Chile: una mirada traslacional. *Rev Med Chil.* 2020;148(6):858–67.
16. Díaz MC, Glaves A. Relación entre consumo de alimentos procesados, ultraprocesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Rev Chil Nutr.* 2020;47(5):808–21.

17. Alegria-Lertxundi I, Aguirre C, Bujanda L, Fernández FJ, Polo F, Ordovás JM, et al. Food groups, diet quality and colorectal cancer risk in the Basque Country. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2020;26(28):4108. Available from: <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i28.4108>
18. Zhang X-F, Wang X-K, Tang Y-J, Guan X-X, Guo Y, Fan J-M, et al. Association of whole grains intake and the risk of digestive tract cancer: a systematic review and meta-analysis. *Nutr J* [Internet]. 2020;19:1–14. Available from: 10.1186/s12937-020-00556-6
19. Aranda-Olmedo I, Rubio LA. Dietary legumes, intestinal microbiota, inflammation and colorectal cancer. *J Funct Foods*. 2020;64:103707.
20. Erben V, Carr PR, Holleczeck B, Stegmaier C, Hoffmeister M, Brenner H. Dietary patterns and risk of advanced colorectal neoplasms: A large population based screening study in Germany. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2018;111:101–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743518300604>
21. Gaesser GA. Whole Grains, Refined Grains, and Cancer Risk: A Systematic Review of Meta-Analyses of Observational Studies. *Nutrients*. 2020;12(12).
22. Gianfredi V, Salvatori T, Villarini M, Moretti M, Nucci D, Realdon S. Is dietary fibre truly protective against colon cancer? A systematic review and meta-analysis. *Int J Food Sci Nutr*. 2018;69(8):904–15.
23. He X, Wu K, Zhang X, Nishihara R, Cao Y, Fuchs CS, et al. Dietary intake of fiber, whole grains and risk of colorectal cancer: An updated analysis according to food sources, tumor location and molecular subtypes in two large US cohorts. *Int J cancer*. 2019;145(11):3040–51.
24. Hoang T, Kim H, Kim J. Dietary intake in association with all-cause mortality and colorectal cancer mortality among colorectal cancer

- survivors: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2020;12(11):1–20. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2005455293&from=export>
25. Hullings AG, Sinha R, Liao LM, Freedman ND, Graubard BI, Lofffield E. Whole grain and dietary fiber intake and risk of colorectal cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2020;112(3):603–12. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa161>
 26. Ma Y, Hu M, Zhou L, Ling S, Li Y, Kong B, et al. Dietary fiber intake and risks of proximal and distal colon cancers A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(36).
 27. Makarem N, Bandera E V, Lin Y, McKeown N, Parekh N. Associations of Whole and Refined Grain Intakes with Adiposity-Related Cancer Risk in the Framingham Offspring Cohort (1991-2013). *FASEB J*. 2017;31.
 28. Mehta RS, Nishihara R, Cao Y, Song M, Mima K, Qian ZR, et al. Association of Dietary Patterns With Risk of Colorectal Cancer Subtypes Classified by *Fusobacterium nucleatum* in Tumor Tissue. *JAMA Oncol* [Internet]. 2017 Jul;3(7):921–7. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.6374>
 29. Mohseni R, Mohseni F, Alizadeh S, Abbasi S. The Association of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet with the Risk of Colorectal Cancer: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutr Cancer*. 2020;72(5):778–90.
 30. Partula V, Deschasaux M, Druet-Pecollo N, Latino-Martel P, Desmetz E, Chazelas E, et al. Associations between consumption of dietary fibers and the risk of cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes, and mortality in the prospective NutriNet-Sante cohort. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2020;112(1):195–207. Available from:

<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa063>

31. Schwingshackl L, Knüppel S, Michels N, Schwedhelm C, Hoffmann G, Iqbal K, et al. Intake of 12 food groups and disability-adjusted life years from coronary heart disease, stroke, type 2 diabetes, and colorectal cancer in 16 European countries. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2019 Aug;34(8):765–75. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00523-4>
32. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, Knueppel S, Preterre AL, Iqbal K, et al. Food groups and risk of colorectal cancer. *Int J CANCER* [Internet]. 2018;142(9):1748–58. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijc.31198>
33. Shin S, Saito E, Sawada N, Ishihara J, Takachi R, Nanri A, et al. Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study. *Clin Nutr* [Internet]. 2018;37(3):1019–26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.04.015>
34. Slattery ML, Herrick JS, Mullany LE, Stevens JR, Wolff RK. Diet and lifestyle factors associated with miRNA expression in colorectal tissue. *Pharmgenomics Pers Med* [Internet]. 2017;10:1–16. Available from: <https://doi.org/10.2147/PGPM.S117796>
35. So WKW, Law BMH, Law PTW, Chan CWH, Chair SY. Current Hypothesis for the Relationship between Dietary Rice Bran Intake, the Intestinal Microbiota and Colorectal Cancer Prevention. *Nutrients* [Internet]. 2016 Sep;8(9). Available from: <https://doi.org/10.3390/nu8090569>
36. Song M, Wu K, Meyerhardt JA, Ogino S, Wang M, Fuchs CS, et al. Fiber Intake and Survival After Colorectal Cancer Diagnosis. *JAMA Oncol*. 2018 Jan;4(1):71–9.

37. Tabung FK, Brown LS, Fung TT. Dietary Patterns and Colorectal Cancer Risk: a Review of 17 Years of Evidence (2000-2016). *Curr Colorectal Cancer Rep* [Internet]. 2017;13(6):440–54. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11888-017-0390-5>
38. Tangestani H, Salari-Moghaddam A, Ghalandari H, Emamat H. Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) dietary pattern reduces the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* [Internet]. 2020;39(10):2975–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.02.002>
39. Tayyem RF, Bawadi HA, Shehadah I, Agraib LM, Al-Awwad NJ, Heath DD, et al. Consumption of Whole Grains, Refined Cereals, and Legumes and Its Association With Colorectal Cancer Among Jordanians. *Integr Cancer Ther* [Internet]. 2016 Sep;15(3):318–25. Available from: <https://doi.org/10.1177/1534735415620010>
40. Tullio V, Gasperi V, Catani MV, Savini I. The Impact of Whole Grain Intake on Gastrointestinal Tumors: A Focus on Colorectal, Gastric, and Esophageal Cancers. *Nutrients* [Internet]. 2021 Dec;13(1):81. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13010081>
41. Um CY, Campbell PT, Carter B, Wang Y, Gapstur SM, McCullough ML. Association between grains, gluten and the risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *Eur J Nutr* [Internet]. 2020 Jun;59(4):1739–49. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00394-019-02032-2>
42. Veettil SK, Wong TY, Loo YS, Playdon MC, Lai NM, Giovannucci EL, et al. Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence Umbrella Review of Meta-analyses of Prospective Observational Studies. *JAMA Netw OPEN* [Internet]. 2021;4(2). Available from: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37341>

43. Vieira AR, Abar L, Chan DSM, Vingeliene S, Polemiti E, Stevens C, et al. Foods and beverages and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies, an update of the evidence of the WCRF-AICR Continuous Update Project. *Ann Oncol* [Internet]. 2017;28(8):1788–802. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx171>
44. Reynolds A, Mann J, Cummings J, Winter N, Mete E, Te Morenga L. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet* (London, England). 2019 Feb;393(10170):434–45.

ANEXOS

Evaluación Caspe

1. Grupos de alimentos, calidad de la dieta y riesgo de cáncer colorrectal en la CA de Euskadi

Instrumento Caspe para Estudios cualitativos			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación?	✘		
2 ¿Es congruente la metodología cualitativa?	✘		
3 ¿El método de investigación es adecuado para alcanzar los objetivos?	✘		
Preguntas de detalle			
4 ¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?	✘		
5 ¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?	✘		
6 ¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?			
7 ¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?	✘		
B ¿Cuáles son los resultados?			
8 ¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?	✘		
9 ¿Es clara la exposición de los resultados?	✘		
C ¿Son los resultados aplicables en tu medio?			
10 ¿Son aplicables los resultados de la investigación?	✘		

2. Legumbres dietéticas, microbiota intestinal, inflamación y cáncer colorrectal

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		<input checked="" type="checkbox"/>	
B ¿Cuáles son los resultados?	<p>La dieta mediterránea es ampliamente reconocida por sus beneficios para la salud y se ha asociado con un menor riesgo de cáncer de colon. Por otro lado, la inflamación es un proceso comúnmente asociado con el cáncer, y la microbiota intestinal interactúa con el huésped para mantener la función y la salud normales, particularmente en los procesos de inmunidad y defensa.</p>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<input checked="" type="checkbox"/>		

3. Patrones dietéticos y riesgo de neoplasias colorrectales avanzadas: un gran estudio de detección basado en una población en Alemania

Instrumento Caspe para Estudios cualitativos			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Es congruente la metodología cualitativa?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3 ¿El método de investigación es adecuado para alcanzar los objetivos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas de detalle			
4 ¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5 ¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
6 ¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?			
7 ¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
B ¿Cuáles son los resultados?			
8 ¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 ¿Es clara la exposición de los resultados?	<input checked="" type="checkbox"/>		
C ¿Son los resultados aplicables en tu medio?			
10 ¿Son aplicables los resultados de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		

4. Granos integrales, cereales refinados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática de metaanálisis de estudios observacionales

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✗		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✗		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Para la mortalidad total por cáncer, 7 metaanálisis de estudios de cohortes indicaron que la ingesta de granos integrales se asoció con un riesgo de 6% a 12% menor en comparación con los grupos de ingesta más alta vs. a 90 g / día. Para los cánceres de sitios específicos, los metaanálisis indicaron que la ingesta de granos integrales se asoció de manera constante con menores riesgos de cánceres colorrectal, de colon, gástrico, pancreático y esofágico.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

5. ¿Es la fibra dietética realmente protectora contra el cáncer de colon? Una revisión sistemática y un metanálisis

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✗		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✗		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Después de la selección, se incluyeron 25 conjuntos de datos en nuestro metanálisis. Los resultados sugieren un papel protector de la ingesta de fibra dietética sobre el riesgo de cáncer de colon $ES = 0,74$ (IC del 95% = 0,67-0,82), valor de $p = 0,000$, pero heterogeneidad estadística moderada ($\chi^2 (2) = 42,73$, valor de $p = 0,011$) fue encontrado.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

6. Ingesta dietética de fibra, cereales integrales y riesgo de cáncer colorrectal: un análisis actualizado según las fuentes de alimentos, la ubicación del tumor y los subtipos moleculares en dos grandes cohortes de EE. UU.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?		✗	
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?		<p>La ingesta de fibra dietética total no se asoció con el riesgo de CCR después del ajuste multivariable en mujeres (índice de riesgo [HR] comparando deciles extremos, 1,17; IC del 95%, 0,92-1,48, ptrend = 0,55) o en hombres (HR, 0,90; IC 95%, 0,67-1,21, ptrend = 0,47). Una mayor ingesta de fibra de cereales y cereales integrales se asoció con un menor riesgo de CCR en hombres con un HR de 0,75 (IC del 95%, 0,57-1,00) y 0,72 (IC del 95% , 0,54-0,96)</p>		
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?			
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?		✗	
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

7. Ingesta dietética en asociación con la mortalidad por todas las causas y la mortalidad por cáncer colorrectal entre los sobrevivientes de cáncer colorrectal: una revisión sistemática y un metanálisis de estudios prospectivos.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	<input checked="" type="checkbox"/>		
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los tamaños del efecto agrupado de al menos tres poblaciones de estudio mostraron que los cereales integrales y el calcio se asociaron inversamente con la mortalidad por todas las causas, con RR / HR (IC del 95%) de 0,83 (0,69-0,99) y 0,84 (0,73-0,97), respectivamente.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<input checked="" type="checkbox"/>		

8. Ingesta de granos integrales y fibra dietética y riesgo de cáncer colorrectal en la cohorte del NIH-AARP Diet and Health Study.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?		✗	
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?		<p>Una asociación inversa para la ingesta de cereales integrales (HRQ5 frente a Q1: 0,84; IC del 95%: 0,79, 0,90; tendencia P <0,001), pero no fibra dietética (HRQ5 frente a Q1: 0,96; IC del 95%: 0,88, 1,04 ; P-trend = 0,40), con incidencia de CCR. La ingesta de cereales integrales se asoció inversamente con todos los subsitios de cáncer de CCR, en particular el cáncer de recto (HRQ5 frente a Q1: 0,76; IC del 95%: 0,67, 0,87; P-tendencia <0,001).</p>		
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?			
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

9. Ingesta de fibra dietética y riesgos de cánceres de colon proximal y distal Un metaanálisis

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?		✗	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✗		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los riesgos de PCC y DCC entre los individuos en el cuartil / quintil de mayor ingesta de fibra dietética fueron 14% (riesgo relativo [RR] = 0,86, intervalo de confianza [IC] del 95% = 0,78-0,95) y 21% (RR = 0,79, 95%). % IC = 0,71-0,87) más bajos, respectivamente, que los de los individuos con la menor ingesta de fibra dietética.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?		✗	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

10. Asociaciones de la ingesta de cereales integrales y refinados con el riesgo de cáncer relacionado con la adiposidad en la cohorte de descendientes de Framingham (1991-2013)

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?		✗	
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?				
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	En análisis exploratorios, una mayor ingesta de cereales integrales (oz eq / día) y fuentes de alimentos integrales (porciones / día) se asoció con un 39% y un 47% menos de riesgo de cáncer de mama (HR: 0,61; IC del 95%: 0,38-0,98 y HR: 0,53; IC del 95%: 0,33-0,86, respectivamente).		
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?		✗	

11. Asociación de patrones dietéticos con riesgo de subtipos de cáncer colorrectal clasificados por Fusobacterium nucleatum en tejido tumoral.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?		✗	
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?		✗	
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?		<p>La asociación de una dieta prudente con el cáncer colorrectal difirió significativamente según el estado del tejido F nucleatum ($p = 0,01$ para la heterogeneidad); La puntuación de dieta prudente se asoció con un menor riesgo de cánceres positivos para F nucleatum ($p = 0,003$ para la tendencia; índice de riesgo multivariable de 0,43; IC del 95%, 0,25-0,72, para el cuartil de puntuación prudente más alto frente al más bajo)</p>		
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?			
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?		✗	
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

12. La Asociación de Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión (DASH) Dieta con el Riesgo de Cáncer Colorrectal: Un Metanálisis de Estudios Observacionales.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✗		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✗		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	<p>El riesgo de DT2 se asoció inversamente con los TDF [HR para el quintil 5 en comparación con el quintil 1: 0,59 (IC del 95%: 0,42, 0,82), tendencia P <0,001], SF [HR: 0,77 (0,56, 1,08); Tendencia P = 0,02] y FI [HR: 0,69 (0,50; 0,96); Tendencia P = 0,004]. Los SF se asociaron con una disminución del riesgo de ECV [HR: 0,80 (0,66; 0,98); P-trend = 0,01] y cáncer colorrectal [HR: 0,41 (0,21, 0,79); Tendencia P = 0.01</p>		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		✗	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

13. Asociaciones entre el consumo de fibras dietéticas y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cánceres, diabetes tipo 2 y mortalidad en la cohorte prospectiva NutriNet-Sante.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	✗		
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?				
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	El riesgo de DT2 se asoció inversamente con los TDF [HR para el quintil 5 en comparación con el quintil 1: 0,59 (IC del 95%: 0,42, 0,82), tendencia P <0,001], SF [HR: 0,77 (0,56, 1,08); Tendencia P = 0,02] y FI [HR: 0,69 (0,50; 0,96); Tendencia P = 0,004]. Los SF se asociaron con una disminución del riesgo de ECV [HR: 0,80 (0,66; 0,98); P-trend = 0,01] y cáncer colorrectal [HR: 0,41 (0,21, 0,79); Tendencia P = 0.01		
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?		✗	

14. Ingesta de 12 grupos de alimentos y años de vida ajustados por discapacidad por enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2 y cáncer colorrectal en 16 países europeos.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		<input checked="" type="checkbox"/>	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	CHD (A: 67%, D: 52%), accidente cerebrovascular (A: 49%, D: 30%), DT2 (A: 57%, D: 51%) y CCR (A: 54%, D: 40%). Los cereales integrales (10%) tuvieron el mayor impacto en los AVAD, seguidos de los frutos secos (7,1%), la carne procesada (6,4%), la fruta (4,4%) y el pescado y las legumbres (4,2%) al combinar todos los escenarios.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?		<input checked="" type="checkbox"/>	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		<input checked="" type="checkbox"/>	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<input checked="" type="checkbox"/>		

15. Grupos de alimentos y riesgo de cáncer colorrectal

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✘		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✘		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?		✘	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✘		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	✘		
B ¿Cuáles son los resultados?	<p>Se calcularon los cocientes de riesgo resumidos (RR) y los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) utilizando un modelo de efectos aleatorios para las categorías de ingesta alta versus baja, así como para las relaciones lineales y no lineales. Se observó una asociación inversa para los cereales integrales (RR 30 g / d: 0,95; IC del 95%: 0,93; 0,97; n = 9 estudios), verduras (RR 100 g / d: 0,97; IC del 95%: 0,96; 0,98; n = 15), frutas (RR100g / d: 0,97; IC del 95%: 0,95; 0,99; n = 16) y lácteos (RR200g / d: 0,93; IC del 95%: 0,91; 0,94; n = 15)</p>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?		✘	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✘		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✘		

16. Patrones dietéticos y riesgo de cáncer colorrectal en adultos de mediana edad: un gran estudio de cohorte prospectivo basado en la población.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?		✗	
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	✗		
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?				
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	Después de controlar los posibles factores de confusión, el patrón prudente mostró una asociación disminuida del riesgo de CCR en los hombres (HR para el quintil más alto frente al más bajo: 0,85; IC del 95%: 0,72-1,00; tendencia de P <0,05), ligeramente más fuerte con el cáncer de colon distal (P tendencia <0,05); pero un mayor riesgo de cáncer de recto en las mujeres (tendencia de P <0,05).		
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

17. Factores dietéticos y de estilo de vida asociados con la expresión de miARN en tejido colorrectal.

Instrumento Caspe para Estudios cualitativos			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se definieron de forma clara los objetivos de la investigación?	✗		
2 ¿Es congruente la metodología cualitativa?	✗		
3 ¿El método de investigación es adecuado para alcanzar los objetivos?	✗		
Preguntas de detalle			
4 ¿La estrategia de selección de participantes es congruente con la pregunta de investigación y el método utilizado?		✗	
5 ¿Las técnicas de recogida de datos utilizados son congruentes con la pregunta de investigación y el método utilizado?		✗	
6 ¿Se ha reflexionado sobre la relación entre el investigador y el objeto de investigación (reflexividad)?		✗	
7 ¿Se han tenido en cuenta los aspectos éticos?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?			
8 ¿Fue el análisis de datos suficientemente riguroso?		✗	
9 ¿Es clara la exposición de los resultados?	✗		
C ¿Son los resultados aplicables en tu medio?			
10 ¿Son aplicables los resultados de la investigación?	✗		

18. Hipótesis actual de la relación entre la ingesta dietética de salvado de arroz, la microbiota intestinal y la prevención del cáncer colorrectal.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?		✗	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		✗	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	En primer lugar, la presente revisión proporciona una descripción general de la evidencia sobre el vínculo entre la disbiosis microbiana y la carcinogénesis del CCR y describe los eventos moleculares asociados con ese vínculo		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

(7) Al tratarse de una revisión sistemática de la literatura no se presenta la estadística utilizada. Sin embargo, el artículo presente un análisis actual de la información y destaca la necesidad de realizar más estudios sobre la interrelación entre la ingesta de salvado de arroz, la composición de la microbiota intestinal y la prevención del CCR.

19. Consumo de fibra y supervivencia después del diagnóstico de cáncer colorrectal.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	✗		
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?				
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	<p>La ingesta de cereales integrales se asoció con una menor mortalidad específica por CCR (HR por incremento de 20 g / d, 0,72; IC del 95%, 0,59-0,88; P = 0,002), y esta asociación beneficiosa se atenuó después de ajustar por la ingesta de fibra (HR , 0,77; IC del 95%, 0,62-0,96; P = 0,02).</p>		
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

20. Patrones dietéticos y riesgo de cáncer colorrectal: una revisión de 17 años de evidencia (2000-2016)

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?		✗	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?			✗
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?	El consumo de un patrón dietético rico en frutas y verduras y bajo en carnes y dulces protege contra el riesgo de CCR. Sin embargo, quedan preguntas importantes sobre los mecanismos subyacentes a las diferencias por sexo; tiempo de exposición a patrones dietéticos a lo largo de la vida; interacción de los patrones dietéticos con el microbioma o con factores del estilo de vida, incluida la actividad física; y aclaración de las diferencias entre los subsitios.		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		✗	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

21. La adherencia al patrón dietético de los enfoques dietéticos para detener la hipertensión (DASH) reduce el riesgo de cáncer colorrectal: una revisión sistemática y un metanálisis

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✗		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		✗	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Ocho estudios incluidos en esta revisión sistemática y 5 estudios (de los 8 estudios incluidos en la revisión sistemática) se incluyeron en el metaanálisis. Al combinar 12 tamaños de efectos de 5 estudios, se encontró una asociación inversa significativa entre la adherencia a la dieta DASH y el riesgo de CCR (RR: 0,80; IC del 95%: 0,74 a 0,85). Según el resultado de este estudio, las personas con mayor adherencia a la dieta DASH tenían un 20% menos de riesgo de CCR		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

22. Consumo de cereales integrales, cereales refinados y legumbres y su asociación con el cáncer colorrectal entre los jordanos.

Instrumento Caspe para Casos y Controles			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?	✗		
Preguntas de detalle			
3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?	✗		
4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?	✗		
5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?		✗	
6A ¿A qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?	Que ambos grupos de análisis tengan valores basales similares, en género, ocupación, estado civil.		
6B ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?			
7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?	La razón de probabilidades (OR) para desarrollar CCR entre los casos que consumieron pan de trigo refinado en todas las comidas fue de 3,1 en comparación con los controles (IC del 95%: 1,2-7,9, P-Tendencia = 0,001); mientras que el OR asociado con el pan de trigo integral fue de 0,44 (IC del 95%: 0,22-0,92, P-Tendencia = 0,001).		
8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?			
9 ¿Crees en los resultados?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
10 ¿Se puede aplicar los resultados a tu medio?		✗	
11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	✗		

23. Consumo de cereales integrales y salud humana: una revisión general de estudios observacionales.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		<input checked="" type="checkbox"/>	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		<input checked="" type="checkbox"/>	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los hallazgos generales son alentadores para un efecto positivo del consumo de granos integrales en ciertas enfermedades, especialmente las enfermedades metabólicas de alta prevalencia; sin embargo, la incertidumbre de algunas asociaciones negativas merece más atención.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<input checked="" type="checkbox"/>		

24.El impacto de la ingesta de cereales integrales en los tumores gastrointestinales: un enfoque en los cánceres colorrectal, gástrico y esofágico.

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✗		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✗		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✗		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✗		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✗	
B ¿Cuáles son los resultados?	No obstante, los datos epidemiológicos indican que la ingesta de cereales integrales (WG) está inversamente relacionada con el riesgo de diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer, así como con la mortalidad por todas las causas. A diferencia de las contrapartes refinadas, el consumo de WG se asocia inversamente con el riesgo de estos cánceres gastrointestinales, más consistentemente con el riesgo de tumor colorrectal.		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✗		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✗		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✗		

(6) Los estudios analizados en el artículo presentan como IC al 95% y nivel de significado

10. Asociación entre cereales, gluten y el riesgo de cáncer colorrectal en la cohorte de nutrición del Estudio de prevención del cáncer-II.

Instrumento Caspe para estudios de Cohorte				
A	Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	✗		
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	✗		
Preguntas detalladas				
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	✗		
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	✗		
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	✗		
B ¿Cuáles son los resultados?				
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	Para los quintiles más altos frente a los más bajos de ingesta de granos integrales, los HR (IC del 95%) de riesgo de CCR fueron 0,77 (0,61-0,97; tendencia P = 0,03) entre los hombres y 1,10 (IC 95% 0,88-1,36; tendencia P = 0,14) entre las mujeres (P interacción por sexo = 0,01). Los		
7	¿Cuál es la precisión del resultado?			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?				
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	✗		
9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?		✗	
10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	✗		
11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	✗		

11. Papel de la dieta en la incidencia del cáncer colorrectal Revisión general de metanálisis de estudios prospectivos de observación. Umbrella

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✘		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✘		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	✘		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		✘	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✘	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El análisis primario identificó 5 (4,6%) asociaciones convincentes, 2 (1,8%) altamente sugestivas, 10 (9,2%) sugestivas y 18 (16,5%) asociaciones débiles entre la dieta y el CCR, mientras que no hubo evidencia para 74 (67,9%)		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✘		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✘		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✘		

(6) Esta revisión general encontró evidencia convincente de una asociación entre un menor riesgo de CCR y una mayor ingesta de fibra dietética, calcio dietético y yogur y una menor ingesta de alcohol y carne roja. Se necesita más investigación sobre alimentos específicos para los que la evidencia sigue siendo sugerente, incluidos otros productos lácteos, cereales integrales, carne procesada y patrones dietéticos específicos.

27. Alimentos y bebidas y riesgo de cáncer colorrectal: una revisión sistemática y metanálisis de estudios de cohortes, una actualización de la evidencia del Proyecto de Actualización Continua de WCRF-AICR

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	✘		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	✘		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?		✘	
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	✘		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?		✘	
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	<p>En general, el aumento del riesgo de cáncer colorrectal es del 12% por cada aumento de 100 g / día de la ingesta de carne roja y procesada (IC del 95% = 4-21%, I-2 = 70%, heterogeneidad (ph) <0,01) y 7 % para un aumento de 10 g / día de la ingesta de etanol en bebidas alcohólicas (95% CI = 5-9%, I-2 = 25%, ph = 0,21). Disminución del riesgo de cáncer colorrectal en un 17% por cada aumento de 90 g / día de cereales integrales (IC del 95% = 11-21%, I-2 = 0%, ph = 0,30, 6 estudios).</p>		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	✘		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	✘		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	✘		

(6) Nuestros resultados refuerzan la evidencia de que la ingesta alta de carne roja y procesada y alcohol aumenta el riesgo de cáncer colorrectal. La leche y los cereales integrales pueden tener una función protectora contra el cáncer colorrectal. La evidencia para las verduras y el pescado fue menos convincente.

28. Asociación de la ingesta de cereales integrales y el riesgo de cáncer del tracto digestivo: una revisión sistemática y un metanálisis

Instrumento Caspe para Revisiones			
A Preguntas de eliminación	SI	NO SÉ	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso?	<input checked="" type="checkbox"/>		
B ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	El consume de granos enteros o cereales enteros se encontró inversamente relacionado al riesgo de cáncer colorrectal (RR = 0.89, 95% CI: 0.84–0.93,P< 0.001), cáncer gástrico (RR = 0.64, 95%CI: 0.53–0.79,P<0.001) y cáncer de esófago (RR = 0.54, 95% CI: 0.44–0.67,P<0.001)		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC			
C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?			
8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	<input checked="" type="checkbox"/>		

(6) El resultado refuerza la recomendación establecida por las guías alimentarias, de incrementar el consumo de cereales enteros para reducir el riesgo de cáncer del tracto digestivo.

(7) El Riesgo Relativo y Odds Ratio fue establecido con un 95% de intervalo de confianza. Y un nivel de significancia de $p < 0,001$ para el riesgo de cáncer colorrectal.

