



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la ingesta de fructosa y riesgo de cáncer en
personas adultas

Para optar el Título de
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica

Presentado por:

Autora: Muñoz Tapara, Katia


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2946-9576>

Asesora: Dra. Bohórquez Medina, Andrea Lisbet

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8764-8587>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Katia Muñoz Tapara egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA INGESTA DE FRUCTOSA Y RIESGO DE CÁNCER EN PERSONAS ADULTAS**. Asesorado por la docente: DRA. ANDREA BOHÓRQUEZ MEDINA DNI 45601279 ORCID 0000-0001-8764-8587 tiene un índice de similitud de 13 (Trece) % con código oid: 14912:501338725 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Katia Muñoz Tapara
 DNI:42440389



.....
 Firma
 DRA. ANDREA LISBET BOHÓRQUEZ MEDINA
 DNI: 45601279

Lima, 20 de Setiembre de 2025

DEDICATORIA

A mis amados padres, pilares inquebrantables de mi vida, cuyo amor, sacrificio y guía han sido la luz que me ha acompañado en cada paso de este camino. Gracias por enseñarme con el ejemplo la nobleza del esfuerzo y el poder de los sueños cumplidos con perseverancia.

A mi hijo, razón de mi existir, inspiración constante y motor de mi esperanza. Cada logro es para ti, porque en tu sonrisa encuentro la fuerza para seguir adelante, y en tu mirada, el sentido más puro de todo lo que soy.

Con todo mi amor y gratitud eterna.

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de vida, sabiduría y amor infinito, por ser mi guía silencioso en cada decisión, en cada madrugada de estudio y en cada instante de duda. A Ti, que fortaleciste mi fe y colmaste de propósito cada paso en este camino.

A los docentes, por su entrega, paciencia y vocación. Gracias por compartir su conocimiento, como también su pasión por la ciencia, el arte de cuidar e impulsar el valor de la nutrición clínica como una herramienta de transformación y esperanza.

De manera muy especial, agradezco a mi asesora Doctora Bohórquez Medina Andrea, por su valioso tiempo, guía y su constante apoyo en el desarrollo de este trabajo académico.

A la “Universidad Norbert Wiener”, por concederme un espacio de formación y crecimiento, por abrirme puertas al conocimiento y por impulsarme a ser una profesional comprometida, crítica y humana.

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	11
1.1 Tipo de investigación	11
1.2 Metodología.....	11
1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	13
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	13
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	14
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	17
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	19
2.1 Artículo para revisión	19
2.2 Comentario Crítico:	21
2.3 Importancia de los resultados:	22
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación:	23
2.5 Respuesta a la pregunta:	23
RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	26

RESUMEN

El consumo de fructosa ha aumentado notablemente durante las últimas décadas la cual se ha visto relacionada con los parámetros inflamatorios de adultos con cáncer. Esta investigación secundaria titulada como revisión crítica: “Ingesta de fructosa y riesgo de cáncer”, tiene como principal propósito determinar la evidencia que facilite responder una interrogante de investigación con el objetivo de alimentar la información encontrada. El presente trabajo académico responde netamente a una revisión crítica, un tipo de estudio de literatura científica que permite analizar, comparar y evaluar sobre lo ya publicado. La recolección del contenido se llevó a cabo en las “bases de datos PUBMED, SCIELO y SCOPUS”, identificándose 20 artículos. De estos, se destacaron 10 para su respectiva apreciación mediante la herramienta de lectura crítica CASPE, al final se seleccionó el metaanálisis titulado como: “Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies” el cual cuenta con un “nivel de evidencia A1” y un “grado de recomendación fuerte”.

El comentario crítico nos dio lugar a la conclusión, que una mayor ingesta de fructosa tiene una asociación positiva con el riesgo de cáncer en personas adultas.

Palabras clave: Fructosa, cáncer, adultos

ABSTRACT

Fructose consumption has increased significantly in recent decades, and has been linked to inflammatory parameters in adults with cancer. This secondary research, titled "Fructose Intake and Cancer Risk," aims to determine the evidence that facilitates answering a research question and contributes to the information found. This academic work is purely a critical review, a type of scientific literature study that allows for analysis, comparison, and evaluation of previously published literature. Content collection was conducted in the PUBMED, SCIELO, and SCOPUS databases, identifying 20 articles. Of these, 10 were highlighted for review using the CASPE critical reading tool. Finally, the meta-analysis titled "Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies" was selected, which has an AI level of evidence and a strong recommendation.

The critical commentary led us to conclude that higher fructose intake has a positive association with cancer risk in adults.

Keywords: Fructose, cancer, adults

INTRODUCCIÓN

El cáncer se convirtió en la principal causa de fallecimiento a nivel mundial. Solo en el año 2020, esta enfermedad ha sido responsable de cerca de 10 millones de muertes, lo que equivale en promedio una de cada seis defunciones asentadas. Según datos del Observatorio Global del Cáncer (Globocan), en ese mismo año se reportó una tasa de incidencia de 211,8 casos por cada 100 mil habitantes (con una tasa ajustada de 176,3 por 100 mil). Además, se proyecta que la cifra mencionada continuará incrementando, estimándose que para el año 2040 se diagnosticarán alrededor de 125,164 nuevos casos. En nuestro país peruano, el cáncer representa la segunda causa de defunciones, después de las enfermedades cardiovasculares. En las últimas décadas, se ha evidenciado un cambio en el perfil epidemiológico del país, pasando del predominio de enfermedades transmisibles y materno-perinatales a un mayor impacto de las enfermedades no transmisibles. (1)

En la actualidad, es común estar expuesto a un alto consumo de fructosa, especialmente a través del jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF), lo que puede generar efectos negativos en la salud. Esto se debe a que la fructosa se metaboliza principalmente en el hígado, donde su procesamiento conduce a la acumulación de ácidos grasos. Esta acumulación estimula la actividad inflamatoria del factor de transcripción NFκB. Dicho proceso inflamatorio crea un entorno propicio que favorece la aparición y progresión del cáncer. (2)

La pregunta principal que guía esta revisión crítica es “¿Cuál es el efecto de la ingesta de fructosa, sobre el riesgo de cáncer en personas adultas?”. Los estudios epidemiológicos han establecido una correlación positiva entre la incidencia/progresión del cáncer de próstata y la dieta occidental. Un estudio reciente indicó una relación directa entre el aumento del consumo de azúcar en la dieta, en particular de JMAF, y un mayor riesgo de desarrollar cáncer de próstata sintomático. La fructosa ha estado involucrada en la aceleración de la proliferación de células de cáncer de páncreas y mama y en la incidencia de metástasis, respectivamente. (3)

El objetivo del artículo de la revisión crítica es determinar la evidencia que favorezca dar respuesta a la interrogante de investigación mencionada con el propósito de contribuir a mejorar los conocimientos sobre el tema.

El presente trabajo de investigación es justificado debido a que motivara y alentara a los profesionales de nutrición sobre la implementación de diferentes estrategias de tratamiento dietético, ya que permite clarificar el papel de la fructosa en el desarrollo del cáncer, lo cual tiene importantes implicaciones tanto para la prevención del cáncer como para el diseño de dietas saludables.

El trabajo de revisión crítica se compone de 2 apartados. El primero aborda la búsqueda de bibliografía y la determinación del artículo con mayor solidez de evidencia y grado de recomendación, siguiendo la metodología CASPE. El segundo apartado desarrolla un comentario crítico que contribuye a resolver la respuesta a la interrogante de investigación.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

Estudio secundario que consiste en revisar y analizar la literatura científica utilizando métodos experimentales o metodológicos. Este tipo de investigación se basa en estudios cualitativos o cuantitativos previamente realizados, con el fin de explorar un tema que ya ha sido señalado y analizado en investigaciones previas. Es decir, en vez de generar información nueva, se utiliza datos s ya disponible para responder a preguntas de investigación.

1.2 Metodología

La metodología se organiza en 5 etapas destinadas a orientar el proceso de análisis crítico. Es decir, proporciona una guía para que los investigadores puedan examinar y valorar de manera rigurosa la información relacionada con la nutrición. Su finalidad es garantizar que los resultados obtenidos en la investigación queden debidamente sustentados y resulten confiables.

- a) **Formular la pregunta clínica:** Se formuló y delimito la interrogante clínica en concordancia con la estrategia PS, donde (S) expresa la situación clínica incluyendo factores y consecuencias asociadas, en un paciente (P) con un diagnostico ya establecido. En función a la pregunta, luego se efectuó la indagación rigurosa de información científica aplicando palabras clave provenientes de la misma.

A fin de iniciar la revisión bibliográfica, se aplicó “Google Académico” como navegador de búsqueda preliminar.

Después de ello, se hizo una revisión sistemática más rigurosa en las “bases de datos PubMed, SciELO y Scopus”

- b) **Criterios de selección y definición de los artículos:** Se instauraron los criterios para la selección inicial de los artículos, en función a la condición clínica ya determinada.

- c) **Lectura crítica:** Cada uno de los artículos científicos previamente seleccionados ha sido sometido a evaluación según su tipo de estudio, haciendo uso de la herramienta para la lectura crítica CASPE
- d) **Pasar del conocimiento probado (evidencias) a las recomendaciones:** Los artículos científicos evaluados mediante la herramienta CASPE han sido seleccionados por su nivel de evidencia (ver Tabla 1) y su grado de recomendación correspondiente (ver Tabla 2)

Tabla 1. Nivel de evidencia para la evaluación de los artículos científicos

Nivel de evidencia	Categoría	Preguntas
"A I"	"Metaanálisis o revisión sistemática"	"Preguntas del 1 al 7"
"B I"	"Ensayo clínico aleatorizado"	"Preguntas del 1 al 7"
"A II"	"Metaanálisis o revisión sistemática"	"Preguntas del 1 al 5"
"B II"	"Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado"	"Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7"
"C I"	"Estudios prospectivos de cohorte"	"Preguntas del 1 al 8"
"B III"	"Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado"	"Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7"
"A III"	"Metaanálisis o revisión sistemática"	"Preguntas del 1 al 4"
"C II"	"Estudios prospectivos de cohorte"	"Preguntas del 1 al 6"

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
"FUERTE"	"Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, o Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8"

"DEBIL"	“Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, o Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8”
----------------	--

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** Luego de haber realizado una revisión sistemática en la documentación científica y elegir un artículo que esté relacionado a la interrogante clínica, se procedió a elaborar un comentario crítico fundamentado en la vivencia laboral y apoyado con los registros bibliográficos recientes, con la finalidad de aplicarlo en la práctica clínica, evaluarlo posteriormente y mantener su actualización, como mínimo, en intervalos de 2 años.

1.3 Pregunta clínica:

Se determinó el perfil del paciente y su condición clínica con la finalidad precisar la pregunta de investigación en contexto clínico, que se presenta en la Tabla 3

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Personas Adultas
SITUACIÓN CLÍNICA	Ingesta de fructosa, y riesgo de cáncer
<ul style="list-style-type: none"> • “¿Cuál es el efecto de la ingesta de fructosa, sobre el riesgo de cáncer en personas adultas?” 	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

La cuestión clínica propuesta se muestra pertinente ante el acelerado incremento de prevalencia de diferentes tipos de cáncer a nivel mundial y nacional y la alta tasa de mortalidad en la población adulta, además resulta pertinente en vista que existe accesibilidad de información e investigaciones científicas que se han desarrollado sobre el tema, por lo que se considera que es una ventaja para intentar establecer

los efectos del consumo de fructosa y de esta manera contribuir de manera saludable a la prevención de diferentes tipos de cáncer.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información:

Para efectuar la búsqueda y análisis de fuentes bibliográficas, se definieron las palabras clave (ver Tabla 4) y los métodos de revisión empleadas (ver Tabla 5). Posteriormente, se inició la identificación de artículos científicos vinculados con investigaciones clínicas que respondieran a la interrogante clínica, haciendo uso de “motores de búsqueda como Google Académico”.

Tras esta etapa inicial, se efectuó la revisión sistemática más concreta y sin duplicados, en las bases de datos PubMed, SciELO y Scopus.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	MeSH	PORTUGUÉS	ENTRY TERMS
Fructosa	Fructose	Frutose	“D- Fructose” “Levulose” “Laevulose” “Fruit sugar”
Cáncer	Neoplasms	Neoplasias	“Tumors” “Malignancy” “Malignacies” “Malignant neoplasms”
Adulto	Adult	Adulto	“Adults” “Young adults” “Middle Aged”

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Pubmed	04/02/2024 17/02/2024	"((Fructose[Title/Abstract])) AND (cancer[Title/Abstract] OR neoplasms[Title/Abstract])"	13	7
Scielo	04/02/2024	("fructose") AND ("cancer" OR "neoplasm" OR "neoplasms")	3	2
Scopus	10/02/2024 21/02/2024	TITLE (fructose) AND TITLE (cancer OR neoplasm OR neoplasms) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Article"))	36	1
TOTAL			52	10

Tras la elección de los artículos científicos provenientes de las bases de datos especificadas en la “Tabla 5”, se elaboró la hoja de obtención de referencias bibliográficas que resume la información correspondiente a cada uno de los artículos (ver Tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link
Carreño DV, Corro NB. (3)	“Dietary Fructose Promotes Prostate Cancer Growth”	Cáncer Res, 2021; 81(11)	https://doi:10.1158/0008-5472.CAN-19-0456
Laguna JC, Alegret M. (4)	“Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-	Clinical Nutrition, 2021; 40(10)	https://doi:10.1016/j.clnu.2021.07.031

	cause mortality: a cohort study from the PREDIMED trial”		
Carreño D, Corro N. (5)	“Fructose and prostate cancer: toward an integrated view of cancer cell metabolism”	Prostate Cancer Dis,2019;22(1)	https://doi:10.1038/s41391-018-0072-7
Kanehara R, Katagiri R. (6)	“Sugar intake and colorectal cancer risk: A prospective Japanese cohort study”	Cancer Sci; 2023;114(6)	https://doi:10.1111/cas.15766
Qin X, Chen J, Jia G. (7)	“Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies”	Adv Nutr, 2023;14(3)	https://doi:10.1016/j.advnut.2023.02.004
Jung S, Bae H. (8)	“Dietary Fructose and Fructose-Induced Pathologies”	Annu Rev Nutr, 2022; 42(45)	https://doi:10.1146/annurev-nutr-062220-025831
Li Y, Guo L. (9)	“Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies”	JCancer, 2021;12(10)	https://doi:10.7150/jca.51322 . eCollection 2021
María Guadalupe Alcántara Ortiz, Jesús Campos-Serrano. (10)	“Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el	Esp.CQB,2021 ;24	https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2021.332

	consumo de fructosa”		
Paulo Silva O. Samuel Durán A. (11)	“Bebidas azucaradas, más que un simple refresco”	Chil Nutr,2019;41(1)	https://doi.org/10.4067/S071775182014000100013
Takahiko Nakagawa, Miguel A. Lanaspá, (12)	“Fructose contributes to the Warburg effect for cancer growth”	Cáncer and metabolism, 2020;8(16)	https://doi.10.1186/s40170-020-00222-9

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas:

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies”	Metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE
“Dietary Fructose and Fructose-Induced Pathologies”	Revisión sistemática	CASPE	-	-
“Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and	Metaanálisis		AIII	FUERTE

human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies”		CASPE		
“Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructosa”	Revisión y sistemática	CASPE	AIII	FUERTE
“Bebidas azucaradas, más que un simple refresco”	Revisión sistemática	CASPE	-	-
“Fructose contributes to the Warburg effect for cancer growth”	Revisión sistemática	CASPE	AIII	FUERTE
“Dietary Fructose Promotes Prostate Cancer Growth”	Estudio prospectivo de cohorte	CASPE	-	FUERTE
“Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-cause mortality: a cohort study from the PREDIMED trial”	Estudio prospectivo de cohorte	CASPE	CII	FUERTE
“Fructose and prostate cancer: toward an integrated view of	Revisión sistemática		-	DEBIL

cancer cell
metabolism”

CASPE

“Sugar intake and
colorectal cancer
risk: A prospective
Japanese cohort
study”

Estudio
prospectivo de
cohorte

CASPE CII -

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión:

a) **Título:** “Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies”

b) **Revisor:** Katia Muñoz Tapara

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú

d) **Dirección para correspondencia:** a2023805008@uwiener.edu.pe

e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

“Qin X, Chen J, Jia G, Yang Z. Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies. Adv Nutr. 2023 May;14(3):451-464”.

f) Resumen del artículo original:

Los factores dietéticos pueden estar relacionados con la aparición de cáncer de páncreas. Esta revisión general tuvo como objetivo revisar y calificar la evidencia de las asociaciones entre los factores dietéticos como el consumo de fructosa y el riesgo de cáncer de páncreas. Se realizaron búsquedas en “PubMed, EMBASE, Web of Science, Scopus, Cochrane Database of Systematic Reviews y CINAHL” para obtener literatura elegible. Se incluyeron metanálisis de ensayos controlados aleatorios y estudios observacionales prospectivos. Utilizamos AMSTAR - versión 2, un instrumento de apreciación para analizar revisiones sistemáticas, para evaluar la calidad metodológica de los metanálisis incorporados. Para cada agrupación, calculamos la estimación resumida del efecto, el Intervalo de Confianza del 95 %, la heterogeneidad, la cantidad de casos, el intervalo de predicción del 95 %, el efecto de estudio pequeño y el sesgo de significación excesiva. El protocolo para esta revisión fue registrado en la base de datos PROSPERO (CRD42022333669). Incluimos 41 metanálisis de estudios observacionales prospectivos que describen 59 agrupaciones entre condicionantes dietéticos e incidencia de cáncer a nivel de páncreas. Los metaanálisis recuperados no consideraron ECA en su análisis. Ninguna agrupación ha sido respaldada por evidencia convincente o sugestiva; sin embargo, hubo evidencia sugestiva de una interrelación directa entre la ingesta de fructosa y la incidencia de cáncer de páncreas. Hubo pruebas limitadas de una relación inversa entre la ingesta de frutos secos o la adherencia a la dieta mediterránea y el riesgo del cáncer de páncreas, y de relaciones positivas entre un mayor consumo de carne roja o una ingesta excesiva de bebidas alcohólicas y el riesgo del cáncer de páncreas. Las 54 agrupaciones restantes no mostraron significancia estadística. De acuerdo con la revisión del Instituto Americano para la Investigación del Cáncer, esta revisión general encontró que el consumo regular de nueces y el consumo reducido de fructosa, carnes rojas y bebidas alcohólicas se relacionaron con un riesgo menor de cáncer a nivel de páncreas. La evidencia débil emergente respalda una relación inversa entre la adherencia a la dieta mediterránea y la incidencia de cáncer de

páncreas. Dado que algunas agrupaciones se calificaron como débiles y la mayoría no alcanzaron significancia, se requieren estudios prospectivos adicionales para esclarecer el papel de los factores dietéticos y el riesgo de cáncer de páncreas.

2.2 Comentario Crítico

El artículo titulado "Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies" de Qin X., Chen J., Jia G., y Yang Z. Trata un tema de alta importancia para la salud pública, ya que el cáncer de páncreas se encuentra entre las neoplasias con peor pronóstico y mayores tasas de mortalidad. La revisión busca esclarecer la relación entre la dieta (consumo de fructosa, carnes rojas, grasas saturadas) y el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer, analizando diversos meta-análisis basados en estudios observacionales prospectivos.

Desde una perspectiva metodológica, el enfoque de revisar meta-análisis es ambicioso y potencialmente muy valioso, dado que permite sintetizar un volumen considerable de evidencia. Sin embargo, un punto crítico es la calidad y selección de los estudios incluidos en estos meta-análisis. Aunque el artículo menciona criterios de inclusión, no queda claro si se ha realizado una evaluación detallada de la calidad de cada estudio ni cómo se manejaron las posibles diferencias metodológicas entre ellos. Además, la revisión podría haber sido más robusta si se hubiera incluido una evaluación del sesgo de publicación, un aspecto fundamental cuando se revisan estudios observacionales.

En cuanto a la interpretación de los resultados, los autores presentan una visión global de cómo diferentes factores dietéticos, como la ingesta de fructosa, carnes rojas, grasas saturadas pueden influir en el riesgo de cáncer de páncreas. Sin embargo, en algunos casos, la consistencia entre los resultados de los meta-análisis es cuestionable. Los autores reconocen la existencia de heterogeneidad entre los estudios, pero no profundizan lo suficiente en cómo esta heterogeneidad podría afectar la validez de las conclusiones. Un análisis

más detallado de las posibles confusiones o factores de ajuste, como el consumo de alcohol y tabaco, habría fortalecido la interpretación de los hallazgos.

Se argumenta que la fructosa puede repercutir en el riesgo de cáncer mediante distintos mecanismos biológicos, incluyendo la inducción de resistencia a la insulina y la promoción de un ambiente proinflamatorio que favorece el desarrollo tumoral.

En conclusión, el artículo de Qin X. y colaboradores hace una contribución significativa al conocimiento sobre los factores dietéticos como la ingesta de fructosa, carnes rojas, grasas saturadas, y su relación con el riesgo de cáncer de páncreas. Sin embargo, se podrían mejorar aspectos como la revisión de la calidad metodológica de los artículos incorporados, la consideración de la heterogeneidad y la aplicabilidad de las recomendaciones. Aunque ofrece información valiosa, la revisión se beneficiaría de un enfoque más riguroso y detallado en la interpretación de los resultados.

2.3 Importancia

La evidencia sugerida en el estudio es particularmente importante porque se orienta a áreas específicas de la alimentación que podrían ser objetivo de intervenciones preventivas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un enfoque más cuidadoso en la alimentación y sugiere que las recomendaciones dietéticas podrían ejercer una función vital en la disminución del riesgo de cáncer.

El conocimiento de estos resultados es esencial para la prevención, el tratamiento, y la orientación tanto de la población general como de los profesionales de la salud en relación con el riesgo de cáncer.

2.4 Evidencia y grado de recomendación:

Basada en la experiencia laboral, se ha tenido en cuenta establecer una categorización del nivel de evidencia y del grado de recomendación. En este contexto se determinó que el nivel de evidencia esté asociado con las interrogantes 1 a 7, mientras que el grado de recomendación se defina “fuerte o débil.”

La investigación seleccionada a fin de realizar el análisis crítico cuenta con “nivel de evidencia A1” y una recomendación de “grado fuerte”, lo hace pertinente para analizar detalladamente sus secciones y relacionarlo con el resultado a la interrogante clínica planteada.

2.5 Respuesta a la pregunta:

El interrogante clínico propuesto es “¿Cuál es el efecto de la ingesta de fructosa, sobre el riesgo de cáncer en personas adultas?”

La investigación de metanálisis elegida para responder la pregunta de investigación, encontró una asociación significativa entre la mayor ingesta de fructosa (incremento de 25 g), y riesgo de cáncer de páncreas, (RR: 1,22; IC 95%: 1.09 ,1.37, P< 0.0008).

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda, difundir la presente revisión crítica para hacer de conocimiento público que la alta ingesta de fructosa tiene una asociación positiva en el riesgo de cáncer en personas adultas.
2. Es recomendable que la industria alimentaria explore alternativas más saludables para endulzar productos, reduciendo el uso de jarabe de maíz de alta fructosa y otros azúcares añadidos que se han relacionado con un mayor riesgo de cáncer.
3. Realizar estudios adicionales como ensayos clínicos que pueden contribuir a confirmar las asociaciones encontradas y explorar más a fondo los mecanismos subyacentes hasta que se obtenga mayor evidencia.
4. Que las Instituciones de salud promuevan la información respecto a la moderación del consumo de fructosa particularmente en formas añadidas como bebidas azucaradas y alimentos procesados, como una medida de prevención ante el incremento de los casos de cáncer a nivel mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Nacional de Epidemiología PyCdE. Boletín epidemiológico del Perú. [Online].; 2023 [cited 2024 febrero 04].
2. María Guadalupe Alcántara-Ortiz JCSAIS. Desregulación metabólica y consecuencias. [Online].; 2021 [cited 2024 febrero 04].
3. Carreño D. Dietary Fructose Promotes Prostate Cancer Growth. *Cancer Res.* [Online].; 2021 Jun 1;81(11) [cited 2024 Febrero 4].
4. Laguna JC. Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-cause mortality: A cohort study from the PREDIMED trial. *Clin Nutr.* [Online].; 2021 Oct;40(10) [cited 2024 Febrero 4].
5. Carreño D. Fructose and prostate cancer: toward an integrated view of cancer cell metabolism. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* [Online].; 2019 Mar;22(1) [cited 2024 febrero 4].
6. Kanehara R KRGAYTSNIMIMTS, Group. JS. Sugar intake and colorectal cancer risk: A prospective Japanese cohort study. *Cancer Sci.* [Online].; 2023 Jun;114(6) [cited 2024 Febrero 4].
7. Qin X CJJGYZ. Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies. *Adv Nutr.* [Online].; 2023 May;14(3) [cited 2024 Febrero 4].
8. Jung S BHSWJC. Dietary Fructose and Fructose-Induced Pathologies. *Annu Rev Nutr.* [Online].; 2022 Aug 22;42:45-66. doi: [cited 2024 Febrero 4].
9. Li Y GLHKHCTS. Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. *J Cancer.* [Online].; 2021 Mar 21;12(10) [cited 2024 Febrero 4].
10. María Guadalupe Alcántara-Ortiz JCSAIS. Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructosa. [Online].; 2021 Epub 15-Nov. TIP vol.24 [cited 2024 Febrero 4].
11. A. PSOSD. Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. [Online].; *Rev. chil. nutr.* vol.41 no.1 Santiago mar. 2019 [cited 2024 Febrero 4].
12. Nakagawa T LMMIFMRCSLLAHATDJR. Fructose contributes to the Warburg effect for cancer growth. *Cancer Metab.* [Online].; 2020 Jul 10;8:16 [cited 2024 Febrero 17].

ANEXOS

Nº	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	ot			
1	Dietary Fructose Promotes Prostate Cancer Growth	Estudio prospectivo de cohorte	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	17	CASPE	-	FUERTE
2	Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-cause mortality: a cohort study from the PREDIMED trial	Estudio prospectivo de cohorte	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	0	19	CASPE	CII	FUERTE
3	Fructose and prostate cancer: toward an integrated view of cancer cell metabolism	Revisión sistemática	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1		16	CASPE	-	DEBIL
4	Sugar intake and colorectal cancer risk: A prospective Japanese cohort study	Estudio prospectivo de cohorte	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	16	CASPE	CII	-
5	Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies	Metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2		19	CASPE	AI	FUERTE
6	Dietary Fructose and Fructose-Induced Pathologies	Revisión sistemática	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-			CASPE	-	-
7	Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies	Metaanálisis	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1		16	CASPE	AIII	FUERTE
8	Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructosa	Revisión sistemática	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1		15	CASPE	AIII	FUERTE
9	Bebidas azucaradas, más que un simple refresco	Revisión sistemática	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-			CASPE	-	-
10	Fructose contributes to the Warburg effect for cancer growth	Revisión sistemática	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2		17	CASPE	AIII	FUERTE

ANEXOS

Anexo 2: Evaluación con la herramienta CASPE: Revisiones sistémicas y metaanálisis

Dietary Factors and Pancreatic Cancer Risk: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Observational Studies (7)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	SI
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La mayor ingesta de fructosa incrementa el riesgo de padecer cáncer de páncreas.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Se encontró una asociación significativa entre la mayor ingesta de fructosa (incremento de 25 g), y riesgo de cáncer de páncreas, (RR: 1,22; IC 95%: 1.09 ,1.37, P< 0.0008)
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	NO SE

10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI
---	----

Dietary Fructose and Fructose-Induced Pathologies (8)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	NO SE
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios 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?	-
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	-
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	-
8. ¿Se pueden 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?	-

Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies (9)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	SI
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	NO SE
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La ingesta de SSB (Bebidas Azucaradas que contienen altas cantidades de fructosa) incrementan el riesgo de diferentes tipos de cáncer.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	En comparación con el nivel más bajo, el nivel más alto de consumo de bebidas azucaradas (SSB) mostró un mayor riesgo general de cáncer (RR=1,12 IC 95%: 1,06-1,19, P=0,000) y mortalidad (RR=1,07; IC 95%: 1,01-1,14, P=0,029)
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	NO SE
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	NO SE

Desregulación metabólica y consecuencias clínicas por el consumo de fructosa(10)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	SI
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	NO SE
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los cambios metabólicos inducidos por la fructosa alteran vías celulares claves, y estas condiciones son biológicamente plausibles como promotoras de cáncer.
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Los resultados muestran una alta precisión estadística ($p < 0.008$), con asociaciones consistentes entre el metabolismo elevado de fructosa a través de vías metabólicas, resistencia a la insulina e inflamación y el riesgo aumentado de cáncer
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	NO SE
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	NO SE
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	NO SE

Bebidas azucaradas, más que un simple refresco (11)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	NO SE
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios 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?	-
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	-
8. ¿Se pueden 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?	-

Fructose contributes to the Warburg effect for cancer growth (12)	
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	SI

3.¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI
4.¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI
5.Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	NO SE
6.¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La fructosa es una fuente de energía alternativa para el crecimiento del cáncer por medio del lactato `producto final del metabolismo de la fructosa citisolica.
7.¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La fructosa favorece el crecimiento del cáncer al producir lactato como fuente energética alternativa, con asociaciones respaldadas por resultados estadísticamente significativos ($p \leq 0.01$).
8.¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI
9.¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	NO SE
10.¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI

Fructose and prostate cancer: toward an integrated view of cancer cell metabolism (5)

1.¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI
2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	SI
3.¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI

4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	NO SE
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	SI
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	De 14 informes en fructosa, 8 reportaron asociación nula, 2 sugirieron un efecto protector, mientras que en 4 estudios se encontró una asociación perjudicial
7. ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La precisión de los resultados es limitada, ya que de 14 informes sobre fructosa, solo 4 mostraron una asociación perjudicial con significancia estadística ($p \leq 0.05$).
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	NO SE
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	NO SE

Anexo 3: Evaluación con la herramienta CASPE: Estudio de Cohortes

Dietary Fructose Promotes Prostate Cancer Growth (3)	
1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	NO SE
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	NO SE
5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI
6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?	En cultivos in vitro, la fructosa mantiene la viabilidad y proliferación de células cancerígenas en niveles comparables a la glucosa, y además incrementa su capacidad invasiva.
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?	Los niveles de fructosa, pero no de glucosa, fueron significativamente más altos (P = 0,0030) en pacientes con cáncer de próstata en comparación con pacientes benignos
8. ¿Te parecen creíbles los resultados?	SI
9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI

10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	NO SE
11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	NO SE

Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-cause mortality: a cohort study from the PREDIMED trial (4)	
1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI
5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI
6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?	El consumo de bebidas azucaradas incluido el jugo 100% fructosa se asoció con un incremento significativo en incidencia total de cáncer, mortalidad por cáncer y mortalidad por todas las causas
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?	Se encontró una mayor incidencia de cáncer por cada aumento de 5 g/día en la ingesta de fructosa líquida con un CRI multivariable de 1,14(95%,1.05-1,23)

8. ¿Te parecen creíbles los resultados?	SI
9. ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI
10. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI
11. ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	NO

Sugar intake and colorectal cancer risk: A prospective Japanese cohort study (6)	
1. ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI
2. ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI
3. ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI
4. ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI
5. ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI
6. ¿Cuáles son los resultados de este estudio?	En hombres, los análisis mostraron una tendencia inversa (protectora) entre la ingesta de fructosa total y el riesgo de CCR, aunque no fue estadísticamente significativa.

	En mujeres, en cambio, las estimaciones ajustadas indicaron una asociación positiva entre el consumo de fructosa total y el riesgo de CCR, lo que sugiere que una mayor ingesta podría estar vinculada a un mayor riesgo, aunque sin confirmar causalidad.
7.¿Cuál es la precisión de los resultados?	Las estimaciones puntuales de los HR ajustados multivariantes indicaron una asociación inversa entre la fructosa total y el riesgo de CCR para los hombres; En contraste con los resultados en los hombres, las estimaciones puntuales de los HR ajustados indicaron asociaciones positivas para la fructosa total en las mujeres
8.¿Te parecen creíbles los resultados?	SI
9.¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	NO SE
10.¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	NO SE
11.¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	NO




13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet	www.finut.org	3%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-06-24	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Anahuac México Sur on 2023-09-18	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-29	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-27	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-28	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-28	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-28	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-05-26	<1%
11	Internet	hdl.handle.net	<1%