



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Trabajo Académico**

Revisión crítica: efecto de la suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (EROS, MDA, RLO) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino

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

**Presentado por:**

**Autor:** Luciano Araneda, Angel Luis

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4910-9552>

**Asesora:** Dra. Bohórquez Medina, Andrea Lisbet

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

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

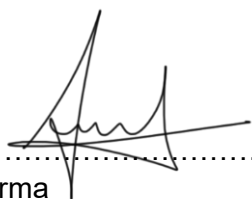
Yo, **ANGEL LUIS LUCIANO ARANEDA** egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON ANTIOXIDANTES EN LOS MARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO (EROS, MDA, RLO) DE MUJERES ADULTAS CON CÁNCER DE CUELLO UTERINO.”** Asesorado por el docente: DRA. ANDREA BOHÓRQUEZ MEDINA DNI 45601279 ORCID 0000-0001-8764-8587 tiene un índice de similitud de 9 (nuevo) % con código oid:14912:430632165 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  
**ANGEL LUIS LUCIANO ARANEDA**  
 DNI: 46097103



.....  
 Firma  
**Dra. Andrea Bohórquez Medina**  
 DNI: 45601279

Lima, 15 de abril 2025

## **DEDICATORIA**

*A Dios que con su gran amor infinito que me da las fuerzas para continuar por la senda de la superación, brindarme la sabiduría para superarme como persona y mi familia por su apoyo y amor.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios inmensamente por darme la fortaleza para culminar esta nueva etapa como profesional especialista.

En especial a mi familia por su motivación y apoyo, agradezco sus palabras de aliento.

A todos los docentes de la especialidad, por sus compartir sus conocimientos.

¡Gracias Infinitamente!

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	14
1.1 Tipo de investigación.....	14
1.2 Metodología .....	14
1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica) ....	16
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta .....	17
1.5 Metodología de búsqueda de información.....	17
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas.....	22
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b> .....	24
2.1 Artículo para revisión .....	24
2.2 Comentario Crítico .....	26
2.3 Importancia de los resultados.....	36
2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación .....	37
2.5 Respuesta a la pregunta .....	37
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	38
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>ANEXOS</b> .....	44

## RESUMEN

Los antioxidantes presentes en los alimentos cumplen la función principal de prevenir el estrés oxidativo, la modulación de la respuesta inmunitaria, la inhibición de la replicación viral y la regulación de la expresión génica, lo que puede contribuir a la prevención de enfermedades como el cáncer de cuello uterino por esta razón la investigación secundaria presente titulada “Revisión crítica: efecto de la suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (eros, mda, rlo) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino”, cuyo objetivo fue identificar el impacto en pacientes de cáncer de cuello uterino con la suplementación de antioxidantes. La pregunta clínica fue: ¿La suplementación con antioxidantes tiene un efecto en los marcadores de estrés oxidativo (eros, mda, rlo) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino? Se aplicó la metodología Nutrición Basada en la Evidencia (NuBE). La información se buscó en diferentes bases de datos entre ellos SCIELO, SCIENCE DIRECT, MEDLINE, PUBMED, SCOPUS. La búsqueda tuvo como resultados un total de 19 artículos, siendo seleccionados 19 evaluados a través de la herramienta para lectura crítica CASPE. En la presente revisión crítica se seleccionó el artículo titulado “The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review”, presentando un nivel con evidencia A1 y grado de evidencia FUERTE. En la revisión crítica se concluye que con la suplementación de antioxidantes y su relación con el cáncer de cuello uterino no son concluyentes, aunque existe varios estudios acerca del tema. Por otro lado, diversos estudios sugieren que la suplementación con antioxidantes puede mejorar el estado de salud reduciendo el estrés oxidativo en pacientes con diagnóstico de cáncer cervical, otros no han encontrado efectos significativos en la recurrencia del cáncer o en la eficacia del tratamiento.

**Palabras clave:** Mujeres Adultas, Cáncer de Cuello Uterino, Estrés Oxidativo, Suplementación.

## ABSTRACT

Antioxidants present in food perform the main function of preventing oxidative stress, modulating the immune response, inhibiting viral replication and regulating gene expression, which may contribute to the prevention of diseases such as cervical cancer. For this reason, the present secondary research entitled "Critical review: effect of antioxidant supplementation on oxidative stress markers (eros, mda, rlo) of adult women with cervical cancer", whose objective was to identify the impact on cervical cancer patients with antioxidant supplementation. The clinical question was: Does antioxidant supplementation have an effect on oxidative stress markers (eros, mda, rlo) of adult women with cervical cancer? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was applied. The information was searched in different databases including SCIELO, SCIENCE DIRECT, MEDLINE, PUBMED, SCOPUS. The search yielded a total of 19 articles, of which 19 were selected and evaluated using the CASPE critical reading tool. In this critical review, the article entitled "The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review" was selected, presenting a level of evidence A1 and a degree of evidence STRONG. The critical review concludes that the relationship between antioxidant supplementation and cervical cancer is not conclusive, although there are several studies on the subject. On the other hand, several studies suggest that antioxidant supplementation can improve health by reducing oxidative stress in patients diagnosed with cervical cancer, while others have not found significant effects on cancer recurrence or on the efficacy of treatment.

**Key words:** Adult Women, Cervical Cancer, Oxidative Stress, Supplementation.

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, el cáncer de cuello uterino está considerado como uno de los principales problemas de salud pública. Según datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2018 se registraron un total de 570000 casos (lo que equivale al 6,6% de todo tipo de cáncer en la población femenina) y un alto índice de mortalidad con 311 000 fallecidas, situándolo como el cuarto cáncer más diagnosticado y el cuarto en mortalidad en mujeres. Cerca del 90% de muertes por esta enfermedad ocurrieron en países con ingresos económicos bajos y medianos. Durante el año 2018, se diagnosticaron en cáncer cervical un total de 4103 casos nuevos en Perú, con un promedio de edad de 23,2 por cada 100000 pacientes, situándose en segundo lugar después del cáncer de seno. Existe en nuestro país, una alta tasa de letalidad respecto al cáncer de cuello uterino, con un total de 1836 muertes en 2018 (tasa de mortalidad ajustada por edad de 10,2 por cada 100000 pacientes mujeres), considerado como la tercera causa en mortalidad y la principal causa de fallecimientos en población femenina con edades de 15 años hasta los 44 años (1). Igual importancia tiene los datos proporcionados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el 2018, donde se diagnosticaron aproximadamente 72,000 casos nuevos de cáncer cervical en mujeres colombianas. Igualmente, en el año 2012, la incidencia fue de 18.7 por cada 100,000 mujeres, siendo más frecuente en mujeres de 35 a 50 años y ocupando el cuarto lugar como causa de mortalidad (2).

El desarrollo del cáncer de cuello uterino se debe a una condición celular anormal generado en el epitelio del cuello uterino a causa de serotipos oncogénicos del VPH (VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO), originado por lesiones precancerosas que crecen de manera lenta y progresiva (3).

Se ha evidenciado que las relaciones sexuales a temprana edad, así como las múltiples parejas sexuales aumenta el riesgo de esta enfermedad. La incidencia de

casos entre países también ha influido en la implementación de exámenes de detección. A pesar de que la tendencia general es a la disminución de la incidencia y mortalidad, se observa una tendencia en aumento del riesgo de cáncer de cuello uterino, debido a cambios en el comportamiento sexual (4).

Las estrategias preventivas del cáncer consisten en la identificación y eliminación de los agentes causantes de esta enfermedad, según los estudios de investigación concluyen que diferentes factores medioambientales, químicos, radiación y virus, desempeñan un papel significativo para la incidencia del desarrollo del cáncer. Especialmente en el cáncer del cuello uterino, algunos factores de riesgo incluyen: relaciones sexuales a edad temprana, parejas sexuales, parejas infectadas con VPH, tabaquismo, el nivel bajo socioeconómico, el déficit del consumo de diferentes micronutrientes, la dieta pobre en frutas y verduras. Por tanto, es crucial identificar estos factores de riesgo, promoviendo la educación sexual en los entornos familiares, escolares y una oportuna atención médica, igualmente la vacunación contra el VPH (VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO) (5). A nivel nutricional, el consumo de antioxidantes de la dieta se ha asociado con un factor protector contra el CaCu, en diversos estudios analizados sobre la relación entre la ingesta de frutas y verduras, se destaca que la vitamina C, E, carotenoides y la fibra son los elementos principales de la dieta con propiedades preventivas contra el cáncer. Sin embargo, no son los únicos componentes con estas características, ya que los flavonoides, índoles, monoterpenos, isotiocianatos aromáticos y compuestos orgánicos sulfurados también cumplen una función protectora.

Como se mencionó anteriormente el VPH (VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO), considerado como ITS (INFECCIÓN DE TRANSMISIÓN SEXUAL), común en ambos sexos. La población femenina con actividad sexual activa, está expuesta a esta enfermedad, en cuyos diagnósticos de infección suele ser de breve tiempo y desapareciendo al año o los 02 años. En la infección por el Virus del Papiloma Humano se desencadena lesiones cervicales o neoplasias que en algunos casos desarrolla un cáncer de cuello uterino. Alrededor de un 30% de lesiones premalignas entre ellas el CIN3 conlleva a un cáncer más invasivo. Como se

mencionó anteriormente otros cofactores (herpes virus tipo 2, multiparidad, tabaco, ITS, anticonceptivos orales, o inmunodepresión adquirida o congénita) (6).

Algunas investigaciones recientes han señalado que el estrés oxidativo también desempeña un papel en su desarrollo. Se ha demostrado que la quimio radiación puede mejorar la supervivencia en pacientes con este tipo de cáncer (7).

Varios estudios epidemiológicos han demostrado una correlación entre las enfermedades no transmisibles o crónicas como la diabetes mellitus tipo 2, cáncer, aterosclerosis, psoriasis entre otras y el estrés oxidativo. Este último se produce cuando hay un desequilibrio entre los radicales libres y la protección antioxidante, siendo predominantes los radicales libres. A pesar de que el cuerpo humano tiene mecanismos de defensa antioxidante, estos no son completamente eficaces, por lo que es necesario consumir alimentos que contengan sustancias con propiedades antioxidantes (8). Diariamente se producen radicales libres a través del proceso fisiológico derivado de actividades biológicas, como el metabolismo y la inflamación. En las mitocondrias, el citocromo P450 y los peroxisomas constituyen los principales generadores endógenos de diferentes especies reactivas de oxígeno (ERO) y especies reactivas de nitrógeno (ERN). Asimismo, factores exógenos como la radiación, el tabaquismo, la quimioterapia y la dieta generan inductores en la producción de diversos radicales libres. Las ERO intermedias generadas naturalmente en condiciones fisiológicas desempeñan una función esencial en la regulación metabólica, el ciclo celular y las vías de señalización intracelular.

Con el fin de mantener la homeostasis redox, las moléculas protectoras conocidas como "defensas antioxidantes" intervienen para mantener el balance entre la generación y la eliminación de ERO y ERN. Los sistemas antioxidantes celulares se clasifican actualmente en grupos enzimáticos y no enzimáticos. El grupo enzimático incluye enzimas como son: catalasa, la superóxido dismutasa (SOD), la glutatión peroxidasa (Gpx) y la glutatión-S-transferasa (GST). Por otro lado, el grupo no enzimático está compuesto por moléculas como las vitaminas C y E, ácido lipoico, carotenoides, flavonoides y otros. Los niveles elevados de radicales libres no neutralizados y de intermediarios celulares activos son la causa principal del estrés

oxidativo. La presencia de altas concentraciones de biomoléculas oxidadas se asocia con alteraciones en el metabolismo aeróbico, respuestas inflamatorias, exposición a la radiación UV, hipoxia, proliferación celular anómala e infecciones virales, entre otros. Por lo tanto, el estrés oxidativo se vincula directamente con diversas patológicas, como tumores asociados con infecciones por VPH (9).

El desequilibrio entre la generación de radicales libres y el sistema antioxidante, surge el estrés oxidativo. Este fenómeno representa el mecanismo bioquímico subyacente al daño crónico asociado con el envejecimiento, el cáncer, las afecciones inmunológicas y las enfermedades crónicas. Por consiguiente, la selección apropiada de alimentos se posiciona como una herramienta preventiva crucial, especialmente cuando se combina con actividad física y atención a la salud mental. Aunque muchas personas mencionan los antioxidantes y sus ventajas, son escasos quienes poseen conocimiento acerca de su estructura química, origen y la manera de incorporar estos agentes naturales protectores de células y tejidos en nuestra dieta. Al encontrarse en los alimentos, activan las propiedades organolépticas naturales de los mismos, preservándolos; una vez ingeridos, brindan una protección eficaz, evitando el progreso de graves enfermedades como el infarto agudo de miocardio, diferentes tipos de cáncer, accidente cerebrovascular, los trastornos neurológicos y degenerativos, así como enfermedades del sistema inmunológico. Se ha observado que, en muchos casos, los antioxidantes fortalecen la salud y que su consumo previene enfermedades crónicas y no transmisibles, como ciertos tipos de cáncer y enfermedades cardíacas, entre otras (10).

El estrés oxidativo en organismos vivos puede ser evaluado a través del uso de marcadores biológicos, los cuales se caracterizan como atributos que pueden ser cuantificados y evaluados de manera objetiva como señales de los procesos biológicos regulares, patogénicos o de las respuestas farmacológicas a un tratamiento terapéutico (11).

El malondialdehído (MDA) es un tipo de radical libre que se genera a través de la reacción entre otros radicales libres y los lípidos. Esta sustancia tiene la capacidad de perturbar la estructura de la membrana celular, lo que eventualmente puede

conducir a la modificación del ADN a nivel celular (12). El alto nivel de concentración de MDA se puede atribuir a una mayor producción de ROS debido a un aumento en el daño oxidativo en pacientes con cáncer de útero (13).

Las especies reactivas de oxígeno (ERO) consisten en moléculas de oxígeno inestables y exhiben alta reactividad con diferentes moléculas celulares causado por un electrón desapareado. Estas especies pueden clasificarse en radicales (superóxido, el radical hidroxilo, el radical peroxilo, el radical alcoxilo, el radical hidroperoxilo, óxido nítrico) y no radicales (lípidos hidroperóxidos, peróxido de hidrógeno, oxígeno singlete, anión peroxinitrito, ozono, ácido hipobromoso, ácido hipocloroso) (14).

Existe una estrecha relación entre la nutrición y el cáncer, tanto en términos de causas y prevención, como en la capacidad de tolerar el tratamiento del cáncer y prolongar el tiempo de vida. Una adecuada alimentación, como el consumo de antioxidantes influye en el estado nutricional del paciente, disminuyendo el riesgo de desarrollar algún tipo de cáncer a través de sustancias carcinógenas presentes en diversos alimentos o de manera indirecta afectando funciones hormonales, metabólicas, así como la obesidad. Específicamente, el consumo de un elevado aporte calórico, carnes rojas, alimentos procesados, grasas saturadas y diferentes tipos de bebidas alcohólicas presentan una relación significativa considerando un mayor riesgo en el desarrollo del cáncer de colon, próstata, mama, y otros. Generado en gran medida, al exceso de grasa en el cuerpo, originando daño al ADN y la progresión del desarrollo de esta enfermedad. Diversos investigadores evidencian que una dieta rica en verduras variadas, frutas, fibra y nutrientes como los antioxidantes reducen el riesgo de algún tipo de cáncer (15).

La justificación de la presente investigación, pone en evidencia que el nutricionista y el equipo de profesionales de la salud, desempeñan un papel muy importante en el tratamiento y prevención del cáncer de cuello uterino, como se mencionó anteriormente la etiología de esta enfermedad es compleja y multifactorial, requiere una adecuada valoración nutricional de acuerdo a las condiciones del paciente.

Como objetivo para la obtención de datos bibliográficos de suma importancia sobre el efecto de la suplementación de antioxidantes en población femenina con cáncer de cuello uterino, promueve nuevos conocimientos al profesional de salud siendo herramientas que ayudan, y logran mejorar la atención del paciente y la calidad de vida.

## **CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1 Tipo de investigación**

La presente investigación tiene un enfoque de tipo secundario, sustentado en una revisión detallada de la información científica de acuerdo a los principios metodológicos y experimentales seleccionando diferentes estudios cuantitativos y/o cualitativos, a fin de profundizar en la problemática planteada en la investigación primaria anterior.

### **1.2 Metodología**

La metodología utilizada en este estudio se procederá por medio de la Nutrición Basada en la Evidencia (NuBE). Se menciona las etapas a continuación:

#### **a) Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:**

Se definió la pregunta clínica relacionada en concordancia de la estrategia PS, donde (S) define la situación clínica considerando sus causas y efectos, (P) es el paciente con un previo diagnóstico establecido. De igual manera, se realizó una búsqueda sistemática en la literatura científica, utilizando palabras claves derivados de la pregunta clínica.

Para la búsqueda de información basada en evidencia científica se utilizó como referente las diferentes bases de datos como Scient Direct, Google Académico, Pubmed entre otros.

#### **b) Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:**

De acuerdo a la situación clínica presentada, se logró identificar diferentes ensayos clínicos que investigan la suplementación de antioxidantes en mujeres adultas diagnosticadas con cáncer de cuello uterino. Finalmente se obtuvo un total de 35 artículos, seleccionando 19 que abarcan el argumento clínico formulado, cuyas publicaciones fueron a partir del 2019.

**c) Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:**

Se aplicó para el análisis de cada artículo científico seleccionado la herramienta CASPe, de acuerdo al tipo de estudio publicado.

**d) Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:**

Los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

**Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Categoría</b>	<b>Preguntas que debe contener obligatoriamente</b>
"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**

<b>Grado de Recomendación</b>	<b>Estudios evaluados</b>
<b>FUERTE</b>	“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”
<b>DEBIL</b>	“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:**

Después de una selección y revisión detallada de la literatura científica del artículo más importante en relación al tema clínico, se procedió con el análisis y elaboración del comentario crítico, comparando las bibliografías vigentes, y relacionando los resultados en la etapa profesional.

**1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)**

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS**

<b>POBLACIÓN (Paciente)</b>	Mujeres adultas con cáncer de cuello uterino
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (EROS, MDA, RLO)
La pregunta clínica es:	

- ¿Cuál es el efecto de la suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (Especies Reactivas de Oxígeno (ERO), Malondialdehído (MDA), Radicales Libres de Oxígeno (RLO)) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino?

#### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es sustentable, teniendo en cuenta que el cáncer de cuello uterino es una enfermedad con alta tasa de mortalidad afectando a la población femenina, agravando el sistema de salud en nuestro país. Se considera que la pregunta propuesta es de relevancia por la gran cantidad de investigaciones científicas accesibles.

#### 1.5 Metodología de búsqueda de información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica.

Después de identificar y seleccionar, los artículos de investigación en las diferentes bases de datos científicas como Scient Direct, Scielo, PubMed, entre otros, a fin de consolidar la información más importante.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>MESH</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>SIMILARES</b>
<b>“Mujeres adultas”</b>	"Women"[Mesh] "Older woman"	"Mulheres adultas"	"Female" "Girl" "Adult Female" "Young woman" "Older woman"
<b>“Cáncer de cuello uterino”</b>	"Cancer"[Mesh] "Cervical"[Mesh]	"Câncer cervical"	"Adenocarcinoma"

<b>“Estrés oxidativo”</b>	"Oxidative"[Mesh] "Stress"[Mesh]	“Estresse oxidativo”	“Reactive oxygen species”
<b>“Suplementación”</b>	"Supplementation" [Mesh]	“Suplementação”	“consumption”

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

<b>Base de datos consultada</b>	<b>Fecha de la búsqueda</b>	<b>Estrategia para la búsqueda</b>	<b>N° artículos encontrados</b>	<b>N° artículos seleccionados</b>
Pubmed/ MEDLINE	07/05/2023	“Mutivitaminico” "Multimineral" “Antioxidante” “Vitamina A” “Retinol”	25	07
Science direct	07/05/2023	“Betacaroteno” “β caroteno”	17	05
WOS		“cáncer” “cervical” “women” "Supplementation" “Intake” “effect”	0	0

SCOPUS			0	0
SCIELO	08/05/2023		30	07
<b>TOTAL</b>			72	19

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

<b>Autor (es)</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Revista (año, volumen, número)</b>	<b>Link</b>
Ono, A., et al (16)	“The Preventive Effect of Dietary Antioxidants on Cervical Cancer Development” (16)	Medicina (Kaunas, Lithuania), 56(11), 604. (16)	10.3390/medicina56110604. (16)
Barchitta, M., et al (17)	“Dietary Antioxidant Intake and Human Papillomavirus Infection: Evidence from a Cross-	Nutrients, 12(5), 1384. (17)	10.3390/nu12051384. (17)

	Sectional Study in Italy” (17)		
Teniente, S., et al (18)	“Anticancer effect of pomegranate peel polyphenols against cervical cancer”. (18)	Antioxidants (Basel, Switzerland), 12(1), 127. (18)	10.3390/antiox12010127. (18)
Arfin, S., et al (19)	“Oxidative stress in cancer cell metabolism”. (19)	Antioxidants (Basel, Switzerland), 10(5), 642. (19)	10.3390/antiox10050642. (19)
Podwika, S., et al (20)	“Top advances of the year: Cervical cancer”. (20)	Cancer, 129(5), 657–663. (20)	10.1002/cncr.34617. (20)
Marzo-Castillejo, M., et al (21)	“Grupos de Expertos de Cáncer del PAPPS. Recomendaciones de Prevención del Cáncer. Actualización PAPPS 2020”. (21)	Atencion primaria, 52, 44–69. (21)	10.1016/j.aprim.2020.09.003. (21)
Zahra, K., et al (22)	“A study of oxidative stress in cervical cancer- an institutional study”. (22)	Biochemistry and Biophysics Reports, 25(100881), 100881. (22)	10.1016/j.bbrep.2020.100881. (22)
Silva, G., et al (23)	“Oxidative stress: therapeutic approaches for cervical cancer treatment”. (23)	Clinics (Sao Paulo, Brazil), 73(e548s), e548s. (23)	10.6061/clinics/2018/e548s. (23)
Du, M., et al (24)	“Dietary supplement use among adult cancer survivors in the United States”. (24)	The Journal of Nutrition, 150(6), 1499–1508. (24)	10.1093/jn/nxaa040. (24)
<b>Gholamalizadeh M., et al. (25)</b>	<b>“The effects of dietary supplements in</b>	<b>Eur J Obstet Gynecol Reprod</b>	<b>10.1016/j.eurox.2023.100217. (25)</b>

	<b>patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review”.</b> <b>(25)</b>	<b>Biol X [Internet].</b> <b>2023;19(100217):1</b> <b>00217. (25)</b>	
Kandati K., et al (26)	“Role of probiotics in the management of cervical cancer: An update”. (26)	Clin Nutr ESPEN. 2022;48:5–16. (26)	10.1016/j.clnesp.2022.02. 017. (26)
Medina-Contreras O, et al. (27)	“Immunonutrition in Cervical Cancer: Immune Response Modulation by Diet”. (27)	Rev Invest Clin [Internet]. 2020. (27)	10.24875/ric.20000062. (27)
Hernando-Requejo O., et al. (28)	“Mediterranean diet and cancer”. (28)	Nutr Hosp [Internet]. 2021. (28)	10.20960/nh.3803. (28)
Ortiz J., et al. (29)	“Oxidative stress: a silent killer?”. (29)	Educ quím [Internet]. 2020. (29)	10.22201/fq.18708404e.2 020.1.69709. (29)
Rhian M., et al. (30)	“Chapter 61 - Reactive oxygen species and oxidative stress”. (30)	Primer on the Autonomic Nervous System (Fourth Edition), Academic Press, 2023, Pages 345-352. (30)	10.1016/B978-0-323-85492-4.00032-6. (30)
Castillo V., et al. (31)	Vitamina c en la salud y en la enfermedad. (31)	Rev Fac Med Humana [Internet]. 2019. (31)	10.25176/RFMH.v19i4.23 51. (31)
Xiaoyu Z, et al. (32)	“Basic research on curcumin in cervical cancer: Progress and perspectives”. (32)	Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume 162, 2023, (32)	10.1016/j.biopha.2023.114 590. (32)
Segura R., et al. (33)	“Elevación de los marcadores de estrés	Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2019. (33)	10.4067/S0717-75262019000500372. (33)

	oxidativo en pacientes con endometriosis”. (33)		
Poblete-Aro C., et al. et al. (34)	The potential role of apigenin in the enhancement of the antioxidant adaptation to exercise by bioactive dietary compounds. (34)	Rev Chil Nutr [Internet];50(6):691–9. (34)	10.4067/s0717-75182023000600691. (34)

### 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 “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
“The Preventive Effect of Dietary Antioxidants on Cervical Cancer Development.”	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil
Dietary Antioxidant Intake and Human Papillomavirus Infection: Evidence from a Cross-Sectional Study in Italy	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil
Anticancer effect of pomegranate peel polyphenols against cervical cancer.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte
Oxidative stress in cancer cell metabolism.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte
Top advances of the year: Cervical cancer		CASPE	All	Debil

	Metaanálisis o Revisión sistemática			
Grupos de Expertos de Cáncer del PAPPS. Recomendaciones de Prevención del Cáncer. Actualización PAPPS 2020.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil
A study of oxidative stress in cervical cancer- an institutional study.	Metaanálisis o Revisión sistemático	CASPE	All	Debil
Oxidative stress: therapeutic approaches for cervical cancer treatment.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil
Dietary supplement use among adult cancer survivors in the United States.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil
<b>The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review.</b>	<b>Metaanálisis o Revisión sistemática</b>	<b>CASPE</b>	<b>AI</b>	<b>Fuerte</b>
Role of probiotics in the management of cervical cancer: An update.	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	A II	Fuerte
Immunonutrition in Cervical Cancer: Immune Response Modulation by Diet	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte
Mediterranean diet and cancer	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	AI	Debil
Oxidative stress: a silent killer?	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte
Reactive oxygen species: training, function and oxidative stress	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	AI	Debil
Vitamina c en la salud y en la enfermedad	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Debil

Sistema antioxidante enzimático en mujeres con diagnóstico de Atipias celulares y Neoplasia Intraepitelial Cervical grado I	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte
Elevación de los marcadores de estrés oxidativo en pacientes con endometriosis.	Ensayo clínico Aleatorizado	CASPE	A I	Fuerte
The potential role of apigenin in the enhancement of the antioxidant adaptation to exercise by bioactive dietary compounds	Metaanálisis o Revisión sistemática	CASPE	All	Fuerte

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Efecto de la suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (EROS, MDA, RLO) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino
- b) **Revisor:** Angel Luis Luciano Araneda
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** a2023801596@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:** Saeteaw M, Sanguanboonyaphong P, Yoodee J, Craft K, Sawangjit R, Ngamphaiboon N, et al. The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review. *BMJ Support Palliat Care*. 2021;11(1):75–85.

f) **Resumen del artículo original:**

**Objetivo:**

Se evidencia la relación entre el cáncer cervical y la suplementación de antioxidantes, evaluando el efecto y beneficios en el tratamiento de los pacientes diagnosticados, por otro lado, algunos estudios similares demuestran lo contrario.

**Métodos:**

Se realizaron búsquedas de ECA en PubMed, Scielo, ScintDirect hasta diciembre de 2023. Los resultados claves fueron que el cáncer cervicouterino (CaCu), sigue siendo la principal causa de muerte en la población femenina. Destacándose, el modo de utilización del suplemento, el tratamiento convencional utilizado por los pacientes, la existencia de deficiencias nutricionales, dosificación, efectos secundarios entre otras características.

**Resultados:**

Se incluyeron 19 ECA con tratamientos de suplementación. La mayoría son pacientes con cáncer de cuello uterino. Varios estudios que investigaron la relación del consumo de ácido fólico y el desarrollo del cáncer cervical, aunque no se especifican dosis exactas ni duración. Sin embargo, se sugiere que la suplementación puede ser beneficiosa en la reducción del estrés oxidativo y la inflamación en mujeres con neoplasia intraepitelial cervical.

En un estudio, se administró vitamina D3 a mujeres con neoplasia intraepitelial cervical (CIN1) durante un período de seis meses. Se observó una mejora en su condición y en varios marcadores metabólicos.

Aunque se menciona que el zinc promueve la eliminación del VPH, el artículo no proporciona detalles específicos sobre la dosis o la duración de la suplementación en los estudios revisados.

En el estudio de Fuchs-Tarlovsky et al. (2012), se utilizó un régimen de suplementación antioxidante que incluyó  $\beta$ -caroteno, vitamina C y E, aunque no se especifica la dosis exacta ni la duración del tratamiento en el resumen. Sin embargo, se reportó que la suplementación durante seis semanas mantuvo rangos adecuados de hemoglobina y mejoro la salud de los pacientes.

Un estudio de investigación donde se administraron cápsulas de 2.5 g de ácidos omega-3 a pacientes con cáncer cervical, aunque no se detalla la duración del tratamiento en el resumen. Se observó que esta suplementación fue efectiva para mantener la calidad muscular y reducir los síntomas de toxicidad de la quimioterapia.

**Conclusión:** Nuestros hallazgos sugieren que la suplementación dietética puede ser un complemento valioso en el tratamiento del cáncer cervicouterino, pero debe ser manejada con cuidado y basada en una evaluación nutricional adecuada. No obstante, aquellas que presentan deficiencias nutricionales responden mejor a los tratamientos con suplementos.

## 2.2 Comentario Crítico

El artículo elegido para la revisión crítica sobre suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (EROS, MDA, RLO) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino corresponde a una revisión sistemática y metaanálisis en red, tipo de estudio clínico que se encuentra en el nivel más alto de evidencia científica. De acuerdo al tipo de estudio elaborado permite estimar y comparar diferentes terapias complementarias, incluidos los suplementos dietéticos, pueden tener un papel beneficioso en el cáncer de cuello uterino, previniendo la formación

de células cancerígenas, inhibiendo el deterioro del ADN, entre otras funciones importantes, de igual manera el efecto placebo en estudios de suplementación con antioxidantes es esencial para validar su eficacia. Sin embargo, se justifican más estudios para confirmar estos resultados.

Esta investigación fue elaborada por un grupo de autores, provenientes de diferentes sedes universitarias de Irán. Ocho de los trece autores pertenecían departamentos de nutrición, como el centro de investigación del cáncer, facultad de ciencias médicas de la Universidad de Irán, entre otros.

El título del artículo "The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review" la cual cumple con los puntos importantes de la investigación. El título del artículo menciona los efectos de los suplementos dietéticos, cuyo resultado es la disminución de algún efecto secundario de diferentes tipos de tratamiento oncológico mejorando la salud de los pacientes, la eficacia de la suplementación depende de la magnitud de la neoplasia y del estado nutricional previo de las pacientes. De acuerdo al trabajo de los investigadores, se examinaron 19 estudios analizando diferentes tipos de suplementos, entre ellas las vitaminas A, D, folato, B12, zinc, antioxidantes y ácidos grasos omega-3.

Se puede evidenciar la asociación entre el cáncer de cuello uterino y los suplementos dietéticos, para delimitar la condición patológica relacionada se utilizaron los términos MeSH y palabras claves se incluye "supplementation", "supplementation, "dietary", "chemoprevention" y "cervical cancer", pero no se incluyen otras enfermedades también asociadas cómo podría ser el cáncer de endometrio y cáncer de ovario.

Los pacientes con cáncer frecuentemente inician cambios en la dieta, como el uso de suplementos dietéticos, después de su diagnóstico y tratamiento Se prevé el nuevo uso de suplementos en entre 15 y 50 pacientes con cáncer después de haber sido diagnosticados. Las pautas de nutrición para pacientes con cáncer sugieren una dieta sana y equilibrada como alternativa a los suplementos para sus

necesidades nutricionales. Sin embargo, los pacientes con cáncer aún pueden optar por tomar suplementos dietéticos para mejorar su dieta o su salud, y algunos pueden comenzar a utilizar suplementos dietéticos sin consultar a sus médicos. Dado que el uso de grandes cantidades de suplementos puede interactuar con los medicamentos contra el cáncer y potencialmente provocar efectos en la salud a largo plazo, es crucial determinar la cantidad de consumo de suplementos dietéticos entre los pacientes con cáncer y evaluar el impacto del uso de suplementos en su salud se suma a la ingesta de nutrientes de los pacientes con cáncer. Además, es necesario examinar el impacto de los suplementos dietéticos en los supervivientes del cáncer. (35)

A pesar de la popularidad generalizada de los suplementos antioxidantes, existe una ambigüedad en cuanto a la evidencia que respalda su uso para la prevención de enfermedades crónicas o la mejora de los resultados de salud. Aunque los profesionales médicos están mostrando mayor disposición hacia la utilización de terapias complementarias, muchos aún mantienen la creencia de que estas terapias alternativas podrían causar daño a los pacientes. El desconocimiento de los pacientes oncológicos acerca del consumo de suplementos dietéticos de venta libre puede aumentar el riesgo de interacciones con medicamentos recetados y minar la relación entre el paciente y el proveedor de atención médica. (36)

En enfermedades como el cáncer de cuello uterino, se considera un problema mundial de salud, con un impacto en todos los ámbitos, principalmente en países con bajos recursos económicos, el virus de papiloma humano, relaciones sexuales a temprana edad, consumo de tabaco, métodos anticonceptivos y los embarazos múltiples son considerados los principales factores de riesgo, siendo la incidencia en mujeres jóvenes, ocasionando defunciones prematuras.

El cáncer de cuello uterino, se puede prevenir teniendo en cuenta las medidas preventivas validado por investigaciones científicas como la promoción de la salud que pueden reducir los factores de riesgo del cáncer y disminuyendo su incidencia. De igual manera la vacunación contra el VPH, previo al inicio de la actividad sexual garantiza la prevención del cáncer.

La prevención secundaria incluye un conjunto de acciones que promueven el diagnóstico precoz y su tratamiento oportuno, mejorando la calidad de vida y disminuyendo la mortalidad del cáncer. Por otro lado, diferentes investigaciones sobre la efectividad de la suplementación con antioxidantes han mostrado resultados positivos reduciendo el estrés oxidativo. (37)

El profesional nutricionista es un personal de salud, especializado que ayuda a la prevención del cáncer en el paciente a través de la evaluación del estado nutricional y brindando las pautas de alimentación, así mismo el seguimiento nutricional de los mismos.

En paciente diagnosticadas con cáncer de cuello uterino requiere intervenciones nutricionales para abordar problemas como la anorexia y la pérdida de peso. Se resalta la importancia de intervenciones con un equipo integral de salud, que permitan el cumplimiento de los objetivos y la implementación de estrategias nutricionales logren mejorar la calidad de vida y los resultados de salud.

Algunas limitaciones presentes en los diferentes estudios vigentes al igual que en los resultados, presentan varias limitaciones acerca de la influencia sobre los procesos cancerígenos.

Existe una variedad de términos para mencionar “suplementación con antioxidantes”, de igual manera la suplementación de antioxidantes en la prevención del cáncer de cuello uterino ha sido objeto de investigación, aunque los resultados son variados y a menudo controvertidos. En la práctica clínica, aunque la suplementación con antioxidantes tiene un potencial teórico para la prevención del cáncer de cuello uterino, la evidencia actual es mixta y no concluyente.

En cuanto a los antioxidantes, son aquellos compuestos que neutralizan los diferentes radicales libres del organismo, lo que puede reducir el daño celular y el estrés oxidativo, factores que contribuyen al desarrollo del cáncer. Algunas investigaciones proponen que las verduras, hortalizas y frutas, puede tener un efecto protector contra el cáncer de cuello uterino. El consumo de las vitaminas C,

E y diferentes tipos de carotenoides pueden ayudar a mejorar la respuesta inmune y reducir la inflamación, lo que podría ser beneficioso en la lucha contra las infecciones por VPH y la progresión hacia el cáncer.

Sin embargo, es importante señalar que, aunque los antioxidantes pueden tener un efecto positivo, aunque no soluciona del todo. Otros métodos como la vacunación, el tamizaje regular y la atención médica adecuada son fundamentales para la prevención y detección temprana de esta enfermedad.

En el estudio de la suplementación de cáncer de cuello uterino en mujeres adultas se hace mención a varios factores preventivos como lo expuesto en 2010 por Gutiérrez acerca de los conocimientos sobre el cáncer cervical, la adopción de hábitos saludables, y una dieta balanceada, están asociados con una mayor tasa de tamizaje. Kaso et al. en 2019, indicaron que el consumo de antioxidantes a través de diferentes alimentos podría ser más efectiva que los suplementos en la reducción del riesgo de cáncer. En otro estudio Van Delden y van der Graaf (2017) han discutido la importancia de la prevención del VPH a través de la vacunación y el tamizaje, sugiriendo que los antioxidantes pueden complementar estas estrategias al mejorar la salud general y la respuesta inmune.

En esta revisión crítica utilizó un enfoque de revisión sistemática, que incluyó la búsqueda de ensayos clínicos y estudios de cohortes o caso-control. Se aplicaron criterios de elegibilidad basados en los elementos PICOS (Población, Intervención, Comparación, Resultados y Diseño de estudio). Los términos de búsqueda incluyeron suplementos dietéticos y su efecto en el cáncer cervical, y se revisaron varias bases de datos bibliográficas.

Incluyendo participantes mayores de 18 años, así como adultos jóvenes y adultos mayores con enfermedades relacionadas que incluye neoplasia intraepitelial cervical, sobrepeso, obesidad, infección por virus de papiloma humano (VPH) y deficiencia en consumo de antioxidantes.

El VPH (Virus Papiloma Humano), es una enfermedad prevenible, y se enfatiza que la detección temprana mejora las tasas de supervivencia. A pesar de que se han establecido estrategias efectivas de prevención, como la educación sobre sexo

seguro y la vacunación, muchas mujeres en países en desarrollo no tienen acceso a estos servicios.

Se menciona que el tabaquismo, relaciones sexuales prematura, bajo nivel económico, el uso excesivo de anticonceptivos orales y deficiencias de vitaminas y minerales dietéticos, que pueden llevar a daños en el ADN y a incompetencia inmunológica. Además, se señala que muchos pacientes con cáncer utilizan terapias complementarias, siendo los suplementos dietéticos comunes en este contexto. La introducción concluye mencionando que este estudio sistemático tiene como objetivo investigar los hallazgos más recientes sobre la asociación entre el cáncer cervical y los suplementos dietéticos.

Por otro lado, Fuchs-Tarlovsky et al. (2011), concluyeron que la suplementación con antioxidantes durante seis semanas en mujeres con cáncer cervical mejoró los niveles de hemoglobina, redujo los niveles de estrés oxidativo a diferencia del grupo principal, sugiriendo un efecto positivo de los antioxidantes en el manejo de la calidad de vida de estas pacientes.

Álvarez-Altamirano et al. (2016), concluyó que la suplementación con antioxidantes no tuvo un efecto significativo en la recurrencia del cáncer cervical en pacientes en etapas clínicas IIB y IIIB, lo que indica que, a pesar de la suplementación, no se observó un beneficio en la reducción de la recurrencia del cáncer.

Muecke et al. (2014), concluyeron que no hubo una asociación significativa entre la suplementación con selenio y la efectividad de la terapia de radiación anticancerígena, aunque se consideró que la suplementación con selenio podría ser útil como terapia adyuvante en pacientes con deficiencia de selenio que están recibiendo radioterapia.

En general, los autores coinciden en que, aunque algunos estudios sugieren beneficios de la suplementación antioxidante, la evidencia es contradictoria y se necesitan más investigaciones para establecer conclusiones definitivas sobre su efectividad en el tratamiento del cáncer de cuello uterino.

Respecto a la suplementación y el efecto de los antioxidantes como la vitamina A y el  $\beta$ -caroteno en el tratamiento del cáncer cervical es limitada y no está bien establecida. Por ejemplo, un estudio encontró que la adición de vitamina A, a la quimioterapia neoadyuvante en pacientes con carcinoma cervical avanzado mostró una mejor respuesta clínica, aunque esta mejora no fue estadísticamente significativa. Según estudio de Sanusi (2019), evaluó el resultado de la quimioterapia neoadyuvante combinada con vitamina A en pacientes con carcinoma cervical avanzado. Aunque se observó una mejor respuesta clínica en el grupo que recibió vitamina A, esta mejora no fue estadísticamente significativa. Esto sugiere que, aunque la vitamina A podría tener algún efecto positivo, no hay suficiente evidencia para concluir que es efectiva en el tratamiento del cáncer cervical. Otro estudio que investigó el efecto del  $\beta$ -caroteno en mujeres con neoplasia intraepitelial cervical (CIN) de alto grado encontró que la regresión de CIN no estaba asociada con los niveles de retinol (vitamina A) y que la tasa de regresión tuvo más impacto positivo que el otro grupo principal con el grupo a diferencia del que se suplementó con  $\beta$ -caroteno.

De igual manera se sugiere que el ácido fólico puede tener efectos beneficiosos en la regresión de lesiones precoces y en la mejora del estado metabólico en mujeres con neoplasia intraepitelial cervical (CIN). Sin embargo, se necesita más investigación para confirmar estos hallazgos y establecer recomendaciones claras. Igualmente, según Shikany et al, en 2004, concluye que la fortificación de alimentos con ácido fólico aumentó la ingesta de folato en mujeres fumadoras con alto riesgo de cáncer cervical. Esto sugiere que la suplementación con ácido fólico puede ser beneficiosa para aumentar los niveles de folato en esta población de riesgo. Así mismo Asemi et al, en 2016, en un ensayo controlado aleatorizado, observó que la suplementación a largo plazo con ácido fólico mejoró el estado metabólico y promovió la regresión de la neoplasia intraepitelial cervical (CIN) en mujeres. Finalmente Sabihi et al, en 2022, encontró que la suplementación con ácido fólico tuvo efectos positivos en la recurrencia y el estado metabólico de mujeres con CIN de grado 2/3, lo que sugiere que el ácido fólico puede ser efectivo en la gestión de esta condición.

Otros antioxidantes encontrados en la revisión sistemática mencionan el de Fuchs-Tarlovsky et al, en 2012, los resultados del estudio controlado y de un solo ciego evaluó el efecto de la suplementación con antioxidantes en 103 mujeres con cáncer cervical. Se encontró que seis semanas de suplementación con antioxidantes ayudaron a mantener los niveles de hemoglobina, disminuyeron los niveles de estrés oxidativo mejorando la salud del grupo suplementado a diferencia del grupo placebo ( $p < 0.025$ ). Esto sugiere que la suplementación con antioxidantes puede tener beneficios y reduciendo el estrés oxidativo. Por otro lado, Álvarez-Altamirano et al. en 2016, concluye en su ensayo clínico aleatorizado, en 88 pacientes en etapas clínicas IIB y IIIB de cáncer cervical fueron asignadas al azar a un grupo de tratamiento (que recibió una combinación diaria de  $\beta$ -caroteno, selenio, levadura, óxido de zinc, extracto de Ginkgo biloba, extracto de Panax ginseng, vitamina C y E) o a un grupo placebo (azúcar granulado). Después de cuatro años de seguimiento, no evidencia algún resultado significativo. Esto sugiere que, a pesar de la suplementación, no hubo un impacto positivo en la recurrencia de la enfermedad. Finalmente, en 2014, Muecke et al, incluye en su estudio a 81 pacientes que fueron asignadas a un grupo que recibió suplementación con selenio y a un grupo de control sin suplementación. Después de un seguimiento medio de 70 meses, no evidenció resultados positivos con el consumo del mineral selenio en el tratamiento de radiación anticancerosa.

Acerca de los ácidos grasos existe evidencia sobre su efectividad, en particular los ácidos grasos omega-3, como el estudio realizado en 2019 por Aredes et al. Este ensayo clínico aleatorizado con 40 mujeres diagnosticadas con cáncer de cuello cervical y tratamiento de radioterapia evaluó la ingesta de omega 3. Los resultados mostraron que la administración de cápsulas de omega-3 (2.5 g) fue efectiva para mantener la calidad del músculo esquelético y el estado nutricional de los pacientes. Además, se observó una reducción en los síntomas de toxicidad relacionados con los efectos de la quimioterapia, fatiga y disminución del peso corporal, en comparación del otro grupo placebo. Esto sugiere que la suplementación con omega-3 puede ser beneficiosa reduciendo las reacciones adversas de la quimioterapia. Igualmente, Wuryanti et al. (2015), su estudio se centró en pacientes

con cáncer cervical avanzado y evaluó el efecto de una dieta enriquecida con ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) en su estado inflamatorio. Los resultados indicaron que la suplementación con PUFA puede reducir los niveles de PGE2, un mediador inflamatorio, disminuyendo la supervivencia de células cancerígenas, es por eso que el consumo de ácidos grasos poliinsaturados tendría un efecto positivo en la reducción de la inflamación y, potencialmente, en la progresión del cáncer cervical.

De igual importancia la vitamina D según el estudio realizado por Vahedpoor et al. (2017), incluyó a 58 mujeres con neoplasia intraepitelial cervical (CIN1) que fueron asignadas al azar para recibir 50,000 IU de vitamina D3 cada dos semanas durante seis meses. Los resultados mostraron que la vitamina D tuvo un resultado positivo en la regresión del CIN1 (84.6% en el grupo de vitamina D frente a 53.8% en el grupo placebo,  $p = 0.01$ ). Además, se observaron mejoras en el metabolismo de la insulina y en los niveles de antioxidantes en el grupo que recibió vitamina D. Esto evidencia un efecto positivo en la regresión de lesiones cervicales precoces y en la salud metabólica de las pacientes.

Otro nutriente importante con función antioxidante como el Zinc, fue descrito por Yanazume et al. en 2021, donde evaluó a 40 mujeres con malignidades ginecológicas que recibieron suplementación con zinc. Se encontró que la suplementación con zinc podría prevenir alteraciones en la percepción del gusto, lo que es un efecto secundario común en pacientes que reciben quimioterapia. Se considera que el Zinc elimina el virus del papiloma humano reduciendo la posibilidad de una infección. Finalmente, otro investigador en 2022, Ayatollahi et al, investigó el efecto del sulfato de zinc en 28 mujeres con lesiones cervicales predisponentes. Los resultados mostraron que la suplementación con zinc mejoró la eliminación del virus del papiloma humano (VPH) y ayudó a resolver las lesiones cervicales predisponentes.

Un estudio realizado por Chitapanarux et al. (2019) examinó el efecto de la suplementación con estos nutrientes en pacientes con cáncer de cuello uterino. En este ensayo clínico, 20 pacientes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno que seguía una dieta regular y otro que, además de la dieta regular, recibía 250 ml de suplementos de arginina, glutamina y aceite de pescado dos veces al día. Los resultados mostraron que los pacientes que tomaron los suplementos experimentaron una disminución significativa en la ocurrencia de toxicidades de alto grado y toxicidades hematológicas en comparación con el grupo de control. La complementación con estos nutrientes parece haber tenido un impacto positivo en la reducción de los efectos secundarios severos relacionados con el tratamiento. Sin embargo, aunque se observó una tendencia hacia una mayor tasa de cumplimiento del tratamiento y una mejoría en la supervivencia general a dos años en el grupo suplementado, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Esto sugiere que, aunque la arginina, glutamina y aceite de pescado pueden ofrecer beneficios durante el tratamiento, se necesita más investigación para comprender completamente su papel en el manejo del cáncer de cuello uterino y para establecer recomendaciones claras sobre su uso.

Una de las principales fortalezas es su enfoque en la revisión sistemática de la literatura. Este tipo de análisis permite a los investigadores consolidar y sintetizar hallazgos de múltiples estudios, lo que proporciona una visión más completa y

contextualizada del tema. Al incluir una variedad de estudios, desde ensayos clínicos hasta estudios observacionales, ofreciendo una perspectiva amplia sobre la efectividad del consumo de antioxidantes en la población objetivo. Esto es crucial, considerando los posibles beneficios de la suplementación puede tener implicaciones importantes para el tratamiento y la prevención.

La identificación de beneficios en la calidad de vida, como la mejora de los niveles de hemoglobina y la reducción del estrés oxidativo, proporciona un argumento adicional para considerar la suplementación como parte del tratamiento integral.

Sin embargo, presenta varias debilidades que limitan la fuerza de sus conclusiones. Una de las más significativas es la evidencia contradictoria encontrada en los estudios revisados. A pesar de que algunos estudios sugieren beneficios de la suplementación con antioxidantes, otros no encuentran efectos significativos en la recurrencia del cáncer. Esta inconsistencia puede generar confusión y desconfianza en la comunidad médica y entre los pacientes, lo que subraya la necesidad de más investigaciones para aclarar estos hallazgos.

Además, la variabilidad en los diseños de estudio, las poblaciones y los métodos de evaluación puede dificultar la integración de los resultados. La falta de un enfoque estandarizado en la investigación sobre la suplementación con antioxidantes significa que los resultados pueden no ser comparables, lo que complica la formulación de recomendaciones claras y basadas en evidencia.

Otra debilidad notable es la escasez de mediciones de los niveles séricos de nutrientes en los estudios revisados. Sin datos sobre la biodisponibilidad y el estado nutricional de los pacientes, es difícil establecer una relación directa entre la suplementación y los resultados clínicos observados. Esto limita la capacidad de los investigadores para comprender los mecanismos subyacentes que podrían explicar los efectos de los antioxidantes en el cáncer cervical.

Finalmente, se destaca la necesidad de más estudios, esta llamada a la acción también puede interpretarse como una debilidad, ya que sugiere que la evidencia actual no es suficiente para respaldar conclusiones firmes. La falta de estudios clínicos controlados y bien diseñados en este campo es un obstáculo significativo

para avanzar en la comprensión de la suplementación con antioxidantes en el contexto del cáncer cervical.

En resumen, se destaca tanto los posibles beneficios de la suplementación con antioxidantes como las limitaciones de la evidencia actual. Si bien sus fortalezas, como la revisión sistemática y el enfoque en la calidad de vida, son notables, las debilidades relacionadas con la inconsistencia de los resultados subrayando la necesidad de más estudios acerca del tema. Este equilibrio entre fortalezas y debilidades es esencial para guiar futuras investigaciones y mejorar la atención a las pacientes con cáncer cervical.

### **2.3 Importancia de los resultados**

La ingesta de antioxidantes en la alimentación diaria, evidencia su potencial como factor protector contra la infección por virus del papiloma humano (VPH) y el cáncer de cuello uterino. Entre ellos las vitaminas A, C y E, selenio y el zinc, neutralizan los radicales libres reduciendo el estrés oxidativo, que desencadenan en un cáncer cervical.

Diferentes estudios revelan que en mujeres con consumo mayor de alimentos ricos en antioxidantes mostraron menor probabilidad de resultados positivos en la prueba denominada “hrHPV” a comparación de aquellas que consumieron en menor cantidad. Es por ello que se evidencia el impacto positivo en el sistema inmunológico, eliminando el VPH.

Por otro lado, se necesita mayores investigaciones en estudios de cohorte con poblaciones grandes y un diseño de tipo longitudinal cuyos resultados permitirán pautas concretas y recomendaciones sobre la suplementación de antioxidantes y recomendaciones en la dieta. Como es de conocimiento una alimentación balanceada con antioxidantes sería una estrategia importante en la prevención por infección del VPH y sus efectos negativos.

## **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Según el conocimiento profesional, es importante detallar los niveles de evidencia y grado de recomendación, teniendo en consideración CASPe y al grado de recomendación; que determina en Fuerte o Débil. Así mismo, el tema elegido presenta un nivel de evidencia como AI FUERTE, lo que permite evaluar de manera correctamente y relacionarlo con los resultados de la pregunta clínica planteada.

## **2.5 Respuesta a la pregunta**

De acuerdo con la pregunta ¿Cuál es el efecto de la suplementación con antioxidantes en los marcadores de estrés oxidativo (ERO, MDA, RLO) de mujeres adultas con cáncer de cuello uterino? se concluye que, aunque hay indicios de que los antioxidantes pueden ser beneficiosos, se requieren más estudios clínicos controlados y aleatorizados para confirmar estos hallazgos y entender mejor los mecanismos subyacentes a sus efectos. La inclusión de antioxidantes en el tratamiento del cáncer cervical debe ser considerada con precaución, y se recomienda un enfoque integral que combine la suplementación con una dieta rica en antioxidantes naturales y educación sobre el estilo de vida.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Las mujeres con un historial familiar de cáncer de cuello uterino o con factores de riesgo elevados deben considerar la suplementación de antioxidantes, como la vitamina C y E.
- Incorporar una dieta rica en verduras, frutas y granos naturales ricos en antioxidantes, en lugar de confiar exclusivamente en suplementos.
- Los suplementos de antioxidantes no deben reemplazar las prácticas de detección y prevención convencionales, como la vacunación contra el VPH y los exámenes de Papanicolaou regulares.
- Se debe tener precaución al elegir suplementos de antioxidantes, ya que la calidad y la cantidad pueden variar ampliamente. Es importante elegir suplementos de alta calidad y seguir las recomendaciones de un profesional de la salud.
- La investigación futura debe centrarse en identificar los antioxidantes más efectivos y las dosis óptimas para la prevención del cáncer de cuello uterino.
- Se recomienda una perspectiva holística que incluya una dieta equilibrada, un estilo de vida saludable y prácticas de detección y prevención regulares para reducir el riesgo de cáncer de cuello uterino.
- Se debe considerar la interacción entre los antioxidantes y otros nutrientes, así como los efectos a largo plazo de la suplementación, en futuras investigaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bendezu-Quispe Guido, Soriano-Moreno Anderson N., Urrunaga-Pastor Diego, Venegas-Rodríguez Gino, Benites-Zapata Vicente A.. Asociación entre conocimientos acerca del cáncer de cuello uterino y realizarse una prueba de Papanicolaou en mujeres peruanas. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2020 Ene [citado 2025 Mar 04] ; 37( 1 ): 17-24. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726463420200010100017&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726463420200010100017&lng=es). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.371.4730>.
2. Acevedo Jiménez, Katherine, Medina, Gil Manuelita, Betancur Pulgarín, Carmen Luisa. Cáncer de cérvix: una mirada práctica. Revista médica Risaralda [Internet]. 2022 Dic [citado 04 de marzo de 2025] ; 28( 2 ): 151-166. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672022000200151&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672022000200151&lng=en). Epub 28 de diciembre de 2022. <https://doi.org/10.22517/25395203.24936>.
3. Bravo Polanco Eneida, Águila Rodríguez Narciso, GuerraVillarpanda Dayamí, Blanco Vázquez Yamiley, Rodríguez González Oskeimy, Oliva Santana Madelín. Cáncer cérvico uterino: prevención y tratamiento. Medisur [Internet]. 2020 Ago [citado 2025 Mar 04] ; 18( 4 ): 685-693. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000400685&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000400685&lng=es). Epub 02-Ago-2020.
4. Badillo-Viloria María, Sánchez Xilene Mendoza, Vásquez Marisol Barreto, Díaz-Pérez Anderson. Comportamientos sexuales riesgosos y factores asociados entre estudiantes universitarios en Barranquilla, Colombia, 2019. Enferm. glob. [Internet]. 2020 [citado 2025 Mar 04] ; 19( 59 ): 422-449. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412020000300422&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000300422&lng=es). Epub 10-Ago-2020. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.412161>.
5. Bartolomé-Moreno C, Melús-Palazón E, Vela-Vallespín C, Arana-Ballestar S, Gallego M, Navarro J, et al. Recomendaciones de prevención del cáncer. Actualización 2024. Aten Primaria [Internet]. 2024;56(103128):103128. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656724002701>
6. Núñez-Troconis José. Papel del virus del papiloma humano en el desarrollo del cáncer del cuello uterino. Invest. clín [Internet]. 2023 Jun [citado 2025 Mar 02] ; 64( 2 ): 233-254. Disponible en:

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332023000200233&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332023000200233&lng=es). Epub 08-Sep-2023.  
<https://doi.org/10.54817/ic.v64n2a09>.

7. Glimelius B, Hoffman K, Sjöden PO, Jacobsson G, Sellström H, Enander LK, et al. Chemotherapy improves survival and quality of life in advanced pancreatic and biliary cancer. *Ann Oncol* [Internet]. 1996;7(6):593–600. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.annonc.a010676>
8. Del Castillo-Fernández Darwin, Brañez-Condorena Ana, Villacorta-Landeo Pamela, Saavedra-García Lorena, Bernabé-Ortiz Antonio, Miranda Jaime. Avances en la investigación de enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú. *An. Fac. med.* [Internet]. 2020 Oct [citado 2025 Mar 02]; 81(4): 444-452. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000400444&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000400444&lng=es). <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i4.18798>.
9. Cecerska-Heryć E, Surowska O, Heryć R, Serwin N, Napiontek-Balińska S, Dołęgowska B. Are antioxidant enzymes essential markers in the diagnosis and monitoring of cancer patients – A review. *Clin Biochem* [Internet]. 2021;93:1–8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009912021000771>
10. Misiąg W, Piszczyk A, Szymańska-Chabowska A, Chabowski M. Physical activity and cancer care-A review. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2022;14(17). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers14174154>
11. Hernández Espinosa Diego Rolando, Barrera Morín Vanessa, Briz Tena Oliva, González Herrera Esli Abril, Laguna Maldonado Kevin David, Jardínez Díaz Alicia Sofía et al. El papel de las especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno en algunas enfermedades neurodegenerativas. *Rev. Fac. Med. (Méx.)* [revista en la Internet]. 2019 Jun [citado 2025 Mar 02]; 62(3): 6-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002617422019000300006&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422019000300006&lng=es). Epub 16-Oct-2020.  
<https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.3.03>.
12. Guija-Guerra Henry, Guija-Poma Emilio. Radicales libres y sistema antioxidante. *Horiz. Med.* [Internet]. 2023 Abr [citado 2025 Mar 02]; 23(2): e2158. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2023000200013&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2023000200013&lng=es). Epub 30-Mayo-2023.  
<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n2.12>.

13. Carvajal Carvajal Carlos. Especies reactivas del oxígeno: formación, función y estrés oxidativo. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2019 Mar [citado 02 de marzo de 2025] ; 36( 1 ): 91-100. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152019000100091&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100091&lng=en).
14. Díaz María Consuelo, Graves Alice. Relación entre consumo de alimentos procesados, ultraprocesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2020 Sep [citado 2025 Mar 02] ; 47( 5 ): 808-821. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182020000500808&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000500808&lng=es).
15. Ono A, Koshiyama M, Nakagawa M, Watanabe Y, Ikuta E, Seki K, et al. The preventive effect of dietary antioxidants on cervical cancer development. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2020;56(11):604. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33182663/>
16. Barchitta M, Maugeri A, La Mastra C, Rosa MCL, Favara G, Lio RMS, et al. Dietary antioxidant intake and human Papillomavirus infection: Evidence from a cross-sectional study in Italy. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12051384>
17. Teniente SL, Flores-Gallegos AC, Esparza-González SC, Campos-Múzquiz LG, Nery-Flores SD, Rodríguez-Herrera R. Anticancer effect of pomegranate peel polyphenols against cervical cancer. *Antioxidants (Basel)* [Internet]. 2023;12(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/antiox12010127>.
18. Arfin S, Jha NK, Jha SK, Kesari KK, Ruokolainen J, Roychoudhury S, et al. Oxidative stress in cancer cell metabolism. *Antioxidants (Basel)* [Internet]. 2021;10(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/antiox10050642>
19. Podwika SE, Duska LR. Top advances of the year: Cervical cancer. *Cancer* [Internet]. 2023;129(5):657–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.34617>
20. Marzo-Castillejo M, Vela-Vallespín C, Bellas-Beceiro B, Bartolomé-Moreno C, Ginés-Díaz Y, Melús-Palazón E. Grupos de Expertos de Cáncer del PAPPS. Recomendaciones de Prevención del Cáncer. Actualización PAPPS 2020. *Aten Primaria* [Internet]. 2020;52:44–69. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656720302821>
21. Zahra K, Patel S, Dey T, Pandey U, Mishra SP. A study of oxidative stress in cervical cancer- an institutional study. *Biochem Biophys Rep* [Internet].

- 2021;25(100881):100881. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405580820301916>
22. Silva GÁF, Nunes RAL, Morale MG, Boccardo E, Aguayo F, Termini L. Oxidative stress: therapeutic approaches for cervical cancer treatment. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2018;73(suppl 1):e548s. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2018/e548s>
23. Du M, Luo H, Blumberg JB, Rogers G, Chen F, Ruan M, et al. Dietary supplement use among adult cancer survivors in the United States. *J Nutr* [Internet]. 2020;150(6):1499–508. Disponible en:  
<http://academic.oup.com/jn/article-pdf/150/6/1499/33340294/nxaa040.pdf>
24. Gholamalizadeh M, Ardekanizadeh NH, Aghakhaninejad Z, Mohammadi S, Majidi N, Masoumivand M, et al. The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X* [Internet]. 2023;19(100217):100217. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S259016132300042X>
25. Kandati K, Belagal P, Nannepaga JS, Viswanath B. Role of probiotics in the management of cervical cancer: An update. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2022;48:5–16. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457722000663>
26. Medina-Contreras O, Luvían-Morales J, Valdez-Palomares F, Flores-Cisneros L, Sánchez-López M, Soto-Lugo JH, et al. Immunonutrition in cervical cancer: Immune response modulation by diet. *Rev Invest Clin* [Internet]. 2020 [citado el 2 de marzo de 2025];72(4):219–30. Disponible en:  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-83762020000400219](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762020000400219)
27. Hernando-Requejo O, García de Quinto H. Dieta mediterránea y cáncer. *Nutr Hosp* [Internet]. 2021 [citado el 2 de marzo de 2025];38(spe2):71–4. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0212-16112021000500017&lng=e&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112021000500017&lng=e&nrm=iso&tlng=es)
28. Ortiz Escarza Jorge Manuel, Medina López Manuel Eusebio. Estrés oxidativo ¿un asesino silencioso?. *Educ. quím* [revista en la Internet]. 2020 [citado 2025 Mar 02] ; 31( 1 ): 1-11. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2020000100002&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2020000100002&lng=es). Epub 22-Dic-2020.

29. Ouyz RM, Camargo LL. Reactive oxygen species and oxidative stress. En: Primer on the Autonomic Nervous System. Elsevier; 2023. p. 345–52.
30. Org.pe. [citado el 2 de marzo de 2025]. Disponible en: [https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312019000400014](https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000400014)
31. Zhang X, Zhu L, Wang X, Zhang H, Wang L, Xia L. Basic research on curcumin in cervical cancer: Progress and perspectives. Biomed Pharmacother [Internet]. 2023;162(114590):114590. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2023.114590>
32. Segura R Raquel, Cañete SP Patricia, Ruiz Taqua Blanca, Pérez-Moneo P Patricia, Monzó B Lidia. Elevación de los marcadores de estrés oxidativo en pacientes con endometriosis. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2019 Oct [citado 2025 Mar 02] ; 84( 5 ): 372-378. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775262019000500372&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775262019000500372&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262019000500372>
33. Poblete-Aro Carlos, Gasaly-Retamal Naschla, Asenjo-Paredes Dominique, Cadagan Cynthia, López Patricia Reuquen, Flores-Lucero Francisca et al . The potential role of apigenin in the enhancement of the antioxidant adaptation to exercise by bioactive dietary compounds. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2023 Dec [cited 2025 Mar 02] ; 50( 6 ): 691-699. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182023000600691&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182023000600691&lng=en). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182023000600691>.
34. Mercier BD, Tizpa E, Philip EJ, Feng Q, Huang Z, Thomas RM, et al. Dietary interventions in cancer treatment and response: A comprehensive review. Cancers (Basel) [Internet]. 2022;14(20). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers14205149>
35. Poljsak B, Milisav I. The role of antioxidants in cancer, friends or foes? Curr Pharm Des [Internet]. 2018;24(44):5234–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1381612825666190123112647>
36. Viveros-Carreño D, Fernandes A, Pareja R. Updates on cervical cancer prevention. Int J Gynecol Cancer [Internet]. 2023;33(3):394–402. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ijgc-2022-003703>



## ANEXOS

### Evaluación con la herramienta CASPE: Ensayos clínicos

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
The Preventive Effect of Dietary Antioxidants on Cervical Cancer Development.”	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	14	CASPE	All	Debil
Dietary Antioxidant Intake and Human Papillomavirus Infection: Evidence from a Cross-Sectional Study in Italy	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	0	13	CASPE	All	Debil
Anticancer effect of pomegranate peel polyphenols against cervical cancer.	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	-	15	CASPE	All	Fuerte
Oxidative stress in cancer cell metabolism.	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	-	14	CASPE	All	Fuerte
Top advances of the year: Cervical cancer	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16	CASPE	All	Debil
Grupos de Expertos de Cáncer del PAPPS. Recomendaciones de Prevención del Cáncer. Actualización	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	14	CASPE	All	Debil

PAPPS 2020.																	
A study of oxidative stress in cervical cancer- an institutional study.	Metaanálisis o Revisión sistemático	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	-	13	CASPE	All	Debil	
Oxidative stress: therapeutic approaches for cervical cancer treatment.	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	-	12	CASPE	All	Debil	
Dietary supplement use among adult cancer survivors in the United States.	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	-	13	CASPE	All	Debil	
The effects of dietary supplements in patients with cervical cancer: a comprehensive systematic review.	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	19	CASPE	AI	Fuerte	
Role of probiotics in the management of cervical cancer: An update.	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	-	15	CASPE	A II	Fuerte	
Immunonutrition in Cervical Cancer: Immune Response Modulation by Diet	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	-	14	CASPE	All	Fuerte	
Mediterranean diet and cancer	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	-	13	CASPE	AI	Debil	
Oxidative stress: a silent killer?	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	-	14	CASPE	All	Fuerte	

Reactive oxygen species: training, function and oxidative stress	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	-	13	CASPE	AI	Debil
Vitamina c en la salud y en la enfermedad	Metaanálisis o Revisión sistemática	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	-	12	CASPE	AII	Debil
Sistema antioxidante enzimático en mujeres con diagnóstico de Atipias celulares y Neoplasia Intraepitelial Cervical grado I	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	14	CASPE	AII	Fuerte
Elevación de los marcadores de estrés oxidativo en pacientes con endometriosis.	Ensayo clínico Aleatorizado	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16	CASPE	A I	Fuerte
The potential role of apigenin in the enhancement of the antioxidant adaptation to exercise by bioactive dietary compounds	Metaanálisis o Revisión sistemática	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	-	15	CASPE	AII	Fuerte

## ● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>Universidad Wiener on 2023-05-17</b> Submitted works	1%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
4	<b>pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2020-10-12</b> Submitted works	<1%
6	<b>WEI LIU, TAO JIA, FANGJI CHEN, XIAOQIN YANG, YEHONG WANG, XIA...</b> Crossref	<1%
7	<b>repositorio.xoc.uam.mx</b> Internet	<1%
8	<b>pure.rug.nl</b> Internet	<1%