

Artículo de revisión

Cáncer hoy, ¿qué podemos hacer?

Cancer today, what can we do?

Carlos Castañeda Guillot^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-0925-5211>

Ronelsys Martínez Martínez¹ <https://orcid.org/0000-0003-0518-5559>

Fernando de Jesús Castro Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0003-3937-8142>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ccastanedag14@gmail.com

RESUMEN

Las estadísticas sanitarias reportan el cáncer como primera causa de mortalidad humana a nivel global. El objetivo de esta revisión fue destacar la trascendencia de la morbimortalidad por cáncer y la importancia de la prevención con medidas de detección. Las principales causas de morbilidad y mortalidad en hombres y mujeres en Latinoamérica, factores de riesgo, métodos de detección y panoramas de certeza fueron descritos. Se enfatizó la repercusión sanitaria reportada desde 2020 del cáncer como primera causa de mortalidad humana y el impacto de la prevención mediante los métodos de detección. Se concluyó que las estadísticas sanitarias globales indican que el cáncer ha sido la principal causa de mortalidad humana desde el año 2020, representando un desafío significativo para la comunidad médica científica, las organizaciones sanitarias, las instituciones de

salud y la población mundial en general. La prevalencia del cáncer como principal causa de muerte plantea la necesidad urgente de que personas de todo el mundo, tanto a nivel individual como colectivo, prioricen y adopten activamente las medidas de prevención recomendadas para combatir esta enfermedad.

Palabras claves: cáncer; prevalencia; prevención; detección; pesquisa.

ABSTRACT

Health statistics report cancer as the leading cause of human mortality globally. The objective of this review was to highlight the significance of cancer morbidity and mortality and the importance of prevention through detection measures. The main causes of morbidity and mortality in men and women in Latin America, risk factors, detection methods, and certainty scenarios were described. The health impact of cancer as the leading cause of human mortality since 2020 was emphasized, along with the impact of prevention through detection methods. It was concluded that global health statistics indicate that cancer has been the principal cause of human mortality since 2020, posing a significant challenge for the scientific medical community, health organizations, healthcare institutions, and the global population at large. The prevalence of cancer as the leading cause of death underscores the urgent need for individuals worldwide, both individually and collectively, to prioritize and actively adopt the recommended prevention measures to combat this disease.

Keywords: cancer; prevalence; prevention; detection; research.

Recibido: 16/08/2024

Aceptado: 27/09/2024

Introducción

El cáncer es una afección de gran impacto para la salud de la sociedad mundial, Las estadísticas lo describen como la segunda causa de mortalidad global. pero este lugar es superado desde el 2020, según reportó la Organización Mundial de la Salud.⁽¹⁾

Es de interés el conocimiento de los principales tipos de cáncer y de mayor mortalidad. Los principales reportados (en orden descendente según el número estimado de casos nuevos en 2020) son: el cáncer de mama, el cáncer de pulmón y bronquios, el cáncer de próstata, el cáncer de colon y recto, el melanoma, el cáncer de vejiga, el linfoma no Hodgkin, el cáncer de riñón y pelvis renal, el cáncer de endometrio, la leucemia, el cáncer de páncreas y el cáncer de hígado. El más mortal es el de pulmón, estrechamente⁽²⁾ relacionado con el hábito de fumar.

En este ámbito, los cinco tipos de cáncer más frecuentes son mama, colon o recto, pulmón, próstata y piel.⁽³⁾

La tasa de mortalidad por cáncer predomina en hombres sobre mujeres, A nivel global el país con más casos de cáncer registrado fue China, seguido de la India con 850 millones (1).

En EE.UU., se ha calculado alrededor del 39,5 % de hombres y mujeres recibirán un diagnóstico de cáncer en algún momento en su vida (según los datos de 2015 a 2017).⁽³⁾

En enero de 2019, hay un número estimado de 16,9 millones de sobrevivientes de cáncer en EE.UU. Se pronostica que el número de sobrevivientes de cáncer aumentará a 22,2 millones para 2030.⁽⁴⁾

La Oficina Panamericana de Salud (OPS) informa que en 2020 en la Región de las Américas el Cáncer causa 1,4 millones de fallecidos, el 47% de ellas es en personas de edad de 69 años o más jóvenes.⁽⁵⁾ Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calculado que en las siguientes dos décadas la cifra de nuevos casos podría aumentar en 70 %.⁽²⁾

La ciencia dedica múltiples esfuerzos y recursos económicos son aportados por la industria farmacéutica en la creación de fármacos nuevos en la lucha contra el cáncer en el contexto del nuevo milenio.

Frente a estas esperanzadoras acciones es preciso enfatizar la importancia de las tareas de prevención y promoción de salud en el combate contra el cáncer impulsadas por investigadores y expertos de distintas latitudes como metas de la comunidad médica científica, organizaciones internacionales e instituciones de salud de los gobiernos.⁽⁵⁾

Las estadísticas del cáncer aportan orientaciones de gran valor en la epidemiología de la enfermedad, sus tendencias; las cuales pueden variar por países, los factores de riesgo de presentar cáncer, como los hábitos alimenticios, entre los indicadores más sobresalientes. Así mismo, en esta dirección resulta de interés las tasas de cáncer en el transcurso del tiempo para las acciones de prevención por parte de las autoridades sanitarias. De esta manera se podrá valorar las acciones de detección a la población para formular estrategias precisas en el diagnóstico, en su control y tratamiento, lo que repercutirá favorablemente para la sociedad.⁽³⁾

Las pruebas de detección deben ser realizadas con la posibilidad de diagnóstico de la enfermedad en etapa temprana, presintomática, cuando es más fácil tratar el proceso maligno, al establecer precozmente la terapia y reducir el alcance de la enfermedad. En ocasiones un diagnóstico temprano aporta la posibilidad de establecer un tratamiento que pueda lograr el control o la regularidad en las

edades establecidas durante el curso de la vida. Su eón ofrece más beneficio que molestia o daño.⁽⁶⁾

El objetivo de este estudio es actualizar el cáncer como problema de salud en la actualidad y la importancia de los métodos de detección en la prevención de la enfermedad.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y explicativo para examinar la situación actual del cáncer como problema de salud global, su impacto en la Región de América Latina y las estrategias de prevención mediante medidas de detección temprana de las principales causas de mortalidad en hombres y mujeres.

Diseño del estudio

La investigación se estructuró en dos fases principales: una revisión sistemática de la literatura y un análisis descriptivo de los datos recopilados.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura en inglés y español utilizando las bases de datos PubMed, Google Scholar y SciELO, abarcando el período de enero de 2020 a enero de 2023. Los términos de búsqueda empleados incluyeron "cáncer", "prevalencia", "prevención", "detección" y "pesquisa".

Criterios de inclusión y exclusión

Los estudios incluidos en la revisión debían cumplir con los criterios siguientes:

- Publicaciones revisadas por pares.
- Estudios realizados en América Latina o con relevancia directa para esta región.

- Artículos que abordaran la prevalencia, métodos de prevención y detección temprana del cáncer.
- Publicaciones en inglés o español.

Se excluyeron estudios de caso únicos, cartas al editor, opiniones y artículos no revisados por pares.

Análisis de datos

Los datos obtenidos de la revisión bibliográfica se categorizaron y analizaron mediante técnicas de análisis temático y estadístico descriptivo. Las estadísticas descriptivas se presentaron en forma de tablas y gráficos en Microsoft 365 para ilustrar las tendencias observadas en la prevalencia del cáncer y las prácticas de detección temprana.

Consideraciones éticas

Este estudio se llevó a cabo respetando las normativas éticas vigentes. No se requirió la aprobación de un comité de ética dado que no se involucraron sujetos humanos directamente, sino que se basó en la revisión de literatura existente.

Resultados

En la actualidad el cáncer es la primera causa de muerte en el mundo, según declaró la OMS en 2020. Se le atribuyó en esta fecha casi 10 millones de fallecidos, con una correspondencia de uno de cada seis defunciones registradas.⁽¹⁾

Es de trascendencia conocer en la epidemiología del cáncer la distribución de la incidencia y los causantes de mayor mortalidad.⁽⁵⁾

Panorama del cáncer en la Región de las Américas

Los tipos de mayor incidencia (febrero 2020) se muestran en la Tabla 1, distribuidos en hombres y mujeres respectivamente y Tabla 2 las tasas de mayor mortalidad.^(5,7)

Tabla 1- Tipos de cáncer más diagnosticados en hombres y mujeres en la Región de las Américas

MÁS DIAGNOSTICADOS	
Hombres	Mujeres
Pulmón (11,7 %)	Mama (30,7 %)
Colorrectal (10,2 %)	Pulmón (10,3 %)
Próstata (8,6 %)	Colorrectal (9,6 %)
Vejiga (5,9 %)	Cuerpo uterino (6,4 %)

Fuente: OMS. Cáncer. Cifras y datos. 2022.

Tasas de mayor mortalidad

La Tabla 2 expone las principales causas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres en la Región de las Américas.

Tabla 2. Principales causas de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres en la Región de las Américas.

MÁS DIAGNOSTICADOS	
Hombres	Mujeres
Pulmón (20,6 %)	Pulmón (18,4 %)
Próstata (14,5 %)	Mama (17,5 %)
Colorrectal (10,6 %)	Colorrectal (10,6 %)
Páncreas (7,0 %)	Páncreas (7,2 %)
Hígado (6,6 %)	

Fuente: OMS. Cáncer. Cifras y datos. 2022.

Los cinco tipos de cáncer que más afectan la población en América Latina están precedidos por el cáncer de próstata, seguido del cáncer de pulmón, colorrectal y estómago.⁽⁵⁾

En Ecuador, los diez tipos más comunes son mama, próstata, colon y recto, estómago, tiroides, cuello uterino, linfoma no Hodgkin, leucemia, pulmón e hígado.^(5,8)

Los datos referidos nos obligan a formular la pregunta siguiente:

¿Qué podemos hacer?

Es prioritario la ejecución de las medidas de pesquisa desarrolladas en la lucha contra el cáncer. Algunos de los diagnósticos obtenidos son evidencia de amenaza inmediata para la vida de la personas, mientras en otros casos se puede precisar un estadio presintomático. lo que explica su importancia.⁽⁹⁾

Métodos de detección

Las estadísticas sanitarias han reportado el cáncer como primera causa de mortalidad humana a nivel mundial causada por la afectación de distintos órganos y sistemas; de igual manera, los estudios de pronóstico vaticinan un aumento significativo en el futuro.

Es evidente la prevalencia de la morbimortalidad por cáncer como afección crónica no trasmisible requiere ante su incremento fortalecer las acciones médico-sanitarias y en especial la prevención con medidas de detección., Con este objetivo continuación se expone una reseña de dichos principales métodos.

- **Cáncer de pulmón**

Es la primera causa de mortalidad en hombres y mujeres. Para los individuos que fuman. o fumaron mucho, entre los 50 a 80 años deben realizar una tomografía

axial helicoidal. La eliminación del tabaquismo, para prevenir el cáncer de pulmón y bronquios, es esencial.

- **Cáncer de próstata**

Examen digital del recto para precisar rasgos de la próstata asociado a la determinación del antígeno prostático específico (PSA) en sangre para la pesquisa del cáncer de próstata asociado al examen digital del recto.

- **Cáncer cuello del útero**

Examen citológico con técnica de Papanicolaou para detectar anomalías celulares, antes del desarrollo de lesión tumoral. La pesquisa del virus del papiloma humano (VPH) es una indicación también recomendada para la detección, las cuales se deben realizar desde los 21 años a los 70 años.

- **Cáncer colorrectal (ccr)**

La edad es el principal factor de riesgo, el 90 % es diagnosticado después de los 50 años. El antecedente de CCR en familiar de primer grado duplica el riesgo de presentación antes de los 55 años.

La detección es por examen de sangre oculta en heces y sigmoidoscopia/colonoscopia. Las personas con riesgo se deben someter a la exploración colorrectal desde los 45 años hasta los 75 años.

- **Cáncer de mama**

Examen clínico y autoexamen manual (personal) de mama y mamografía. Estudio de imagen de resonancia magnética nuclear es un examen que debe ser indicado en mujeres con mutación del gen BRCA1 o BRCA2, que son cambios genéticos que se presentan en el cáncer de mama.

Panorama de certeza de los métodos de detección⁽¹⁰⁾

La evidencia muestra los exámenes de detección reducen la mortalidad, según resultados de ensayos clínicos controlados aleatorizados. Así mismo, en este contexto los exámenes de imagenología permiten la posibilidad de un diagnóstico temprano resultado de una pesquisa.

- **Cáncer de pulmón**

La tomografía computarizada con dosis baja (TCDB) aporta tasas elevadas de resultados positivos. Los estudios muestran un efecto de congruencia bueno y una validez razonable, En ocasiones la TCDB puede brindar un sobrediagnóstico. La evidencia es congruente, pero insuficiente para determinar la magnitud exacta del efecto. Los exámenes de radiografía de tórax y citología de esputo no reducen la mortalidad por cáncer de pulmón en la población general ni en los fumadores, según evidencias sólidas. Los resultados positivos falsos de ambos exámenes varían entre un 5 % a 10 % por examen, lo cual conduce a realizar procedimientos invasivos y tratamientos innecesarios. Esto ocurre en los sujetos que han sido fumadores crónicos, durante largos periodos o en los grandes fumadores, pues las afecciones respiratorias asociadas incrementan el riesgo.⁽¹¹⁾

- **Cáncer de mama**

Cáncer más común en la mujer. La condición de ser mujer y la edad son los principales factores de riesgo. Una serie de otros factores reconocidos como; eventos de causa hormonal (menarquia, menopausia tardía, nuliparidad, primer embarazo tardío y terapia hormonal postmenopausia) y la exposición a radiaciones.

El autoexamen de la mama al ser comparado con los métodos de detección no aporta ningún beneficio para disminuir la mortalidad.

La mamografía es mediante radiación ionizante muestra imágenes de tejido mamario. La exposición a la radiación es de 4 a 24 mSv por radiación de detección. Este método usado desde hace 50 años reduce la mortalidad de la mujer entre 60 a 69 años. Basado en evidencia sólida, mientras en las mujeres entre 50 a 59 años la evidencia es aceptable. En las mujeres entre 66 años a 79 años el diagnóstico de cáncer es de 1 %, con un riesgo bajo. Este examen se realiza en la mujer asintomática.

En recientes estudios de población se planteó dudas en los resultados de personas de mayores de edad. Para un mayor resultado del efecto del examen se necesitan más mujeres se sometan al estudio, incluido en edad entre 39 y 49 años. En mujeres jóvenes menores de 40 años con riesgo promedio no se ha comprobado beneficio de la mamografía para la detección de cáncer. Se han desarrollado nuevos métodos de mamografía digital y detección asistida por computadora y la tomosíntesis digital de mama.

En los últimos años se han desarrollado nuevos métodos de imagenología que representan otras modalidades como ecografía, imágenes por resonancia magnética (RM) y tomografía, aunque dichos procedimientos no son usados como detección primaria, Acerca la ecografía la evidencia es insuficiente para respaldar su uso para la detección de cáncer de mama en cualquier población. La RM de la mama se promovió para detectar cáncer en mujeres con alto riesgo por mutaciones en BRCA1 y BRCA2, antecedentes familiares importantes o varios síndromes genéticos asociados. La RM de mama es más sensible, pero menos específica que los métodos con mamografía, además su costo es muy elevado.

La tomografía con el uso de técnicas de obtención de imágenes infrarrojas, la termografía de la mama identifica cambios en la piel, que a la vez indican un tumor subyacente, que muestran cambios en el patrón de colores. aunque fue un método

aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE, UU, (FDA) los estudios de cohorte indican no aporta ningún beneficio adicional para su uso como modalidad diagnóstica adicional.

Asociado a la mamografía se han desarrollado nuevos métodos, como la mamografía digital con detección asistida por computadora y la tomosíntesis digital de mama.⁽¹²⁾

- **Cáncer de colon**

La determinación de sangre oculta en heces con guayacol es una prueba cuya magnitud del efecto para el CCR es pequeña o poca probabilidad, sin embargo, la detección por método inmunoquímico esta evaluada como razonable

Por otra parte, el examen digital del recto es razonable, pero no tiene efecto de positividad. La sigmoidoscopia flexible de 60 cms. aporta un 20-25 % de eficacia, mientras la colonoscopia aporta cerca de un 60-70 % de efectividad para el colon izquierdo, pero el resultado para el colon derecho es incierto, lo que hace la pesquisa pueda resultar deficiente para el diagnóstico precoz. El hallazgo de pólipo puede representar una lesión con probabilidad de evolucionar a la malignidad, que resultaría en la prevención de un tumor. Con su extirpación. Los criterios de la eficacia sobre colonoscopia se basan en estudios de casos y controles y observacionales con controles históricos.⁽¹³⁾

- **Cáncer de cuello uterino**

La Sociedad Estadounidense de Cáncer recomienda el inicio de la detección a los 25 años y la prueba primaria del VPH se realice cada 5 años hasta los 65 años. En el caso de poder realizar las pruebas de VPH y citología en conjunto, ambas se cumplimentarán cada 5 años., En caso contrario, la citología sola se hará cada 3 años, pues no siempre la citología refleja alteraciones celulares en el caso de

infecciones latentes. A las personas mayores de 65 años que no tengan antecedente de neoplasia intraepitelial cervical grado 2 o una enfermedad más grave en los últimos 25 años que hayan demostrado pruebas de detección negativa en los últimos 10 años anteriores deben interrumpir los estudios de detección.⁽¹⁴⁾

- **Cáncer de próstata**

La evidencia para el diagnóstico de las pruebas de antígeno prostático específico (PSA) y examen digital del recto son insuficientes.

- ✓ La determinación del PSA puede aportar diagnóstico de procesos no malignos. Así mismo, la detección del cáncer precoz no es decisiva para un tratamiento con resultado beneficioso y evitar la muerte.⁽¹⁴⁾
- ✓ OTROS MÉTODOS DE DETECCIÓN-
- ✓ Cánceres de cavidad oral y nasofaringe.
- ✓ Cáncer de esófago.
- ✓ Cáncer de estómago.
- ✓ Cáncer de tiroides.
- ✓ Cáncer de hígado (hepatocelular)
- ✓ Cáncer de neuroblastoma.
- ✓ Cáncer de piel.
- ✓ Cánceres de ovario, de las trompas de Falopio y primario de peritoneo.
- ✓ Cáncer de testículo.
- ✓ Cáncer de vejiga u otros cánceres uroteliales.

La eficacia de los métodos de detección se suele medir según los siguientes parámetros:

- La *sensibilidad* es la probabilidad de que una persona con cáncer obtenga un resultado positivo o de una prueba.

- La *especificidad* es la probabilidad de que una persona sin cáncer obtenga un resultado negativo de una prueba.
- El *valor predictivo positivo* (VPP) es la probabilidad de que una persona con un resultado positivo de una prueba tenga cáncer.
- El *valor predictivo negativo* (VPN) es la probabilidad de que una persona con un resultado negativo de una prueba no tenga cáncer.

La prevalencia de la enfermedad en la población sometida a exámenes de detección modifica el VPP y, en menor medida el VPN. Para una sensibilidad y especificidad determinadas, cuanto mayor es la prevalencia, mayor es el VP.

El conocimiento de las estadísticas del cáncer aporta orientaciones de gran valor en la epidemiología de la enfermedad, sus tendencias, las cuales pueden variar por países, los factores de riesgo de presentar cáncer, como los hábitos alimenticios, entre los indicadores más sobresalientes. Así mismo, resulta de interés las tasas de transcurso del tiempo para las acciones de prevención por parte de las autoridades sanitarias. De esta manera se podrá valorar las acciones de prevención a la población para formular estrategias precisas en la detección del cáncer-en su control y tratamiento, lo que repercutirá favorablemente para la sociedad..

Factores de riesgo

Una serie de factores participan en elevado riesgo de adquirir cáncer. Entre las principales causas de mortalidad en todo el mundo, el consumo de tabaco está catalogado como el principal factor de riesgo, ya que causa más de 20 % de las muertes mundiales por cáncer en general. Aproximadamente un 30 % de las muertes son debidas a cinco factores de riesgo conductuales y dietéticos: índice de masa corporal elevado, ingesta reducida de frutas y verduras, falta de actividad física, y como consumos, el tabaquismo y el alcohol. En años recientes

investigaciones del microbiota de la boca han demostrado la presencia de la bacteria *Porfiromona gingivalis* asociada a cáncer de páncreas. Este aspecto orienta el valor de la higiene de la cavidad bucal como factor de riesgo de cáncer.

Discusión

El impacto reconocido hoy del cáncer en la salud humana, como la primera causa de mortalidad en la población mundial obliga a destacar la importancia de la difusión de los beneficios de las medidas de prevención para un diagnóstico precoz de la enfermedad, en estadios tempranos, como acciones sanitarias de trascendencia para la supervivencia de la población global.

En la actualidad, en el curso del nuevo milenio, han surgido nuevos medicamentos con efectos positivos y esperanzadores para la cura de distintos tipos de cáncer, pero los procedimientos de prevención y pesquisa son decisivos y gran valor al mantener su vigencia por el resultado de las evidencias alcanzadas en la lucha contra el cáncer.

La prevención del cáncer se fundamenta en las acciones que son desarrolladas para disminuir el riesgo de padecer la enfermedad, esto incluye un estilo de vida sano, que incluye la alimentación; evitar el contacto con sustancias reconocidas como capaces de provocar cáncer, vacunarse contra las enfermedades se sabe pueden producir la enfermedad (virus papiloma humano, virus hepatitis B); la exposición a cancerígenos ambientales u ocupacionales, y recibir tratamiento contra virus y otras afecciones que pueden resultar precoces desencadenantes de cáncer.

En el contexto de la prevención del cáncer los factores de riesgo son de gran interés dirigidos a reconocidas personas con antecedentes que pueden padecer la

enfermedad, el cual aumenta con la edad de las personas, Entre los factores de influencia se destacan los antecedentes familiares, herencia de mutaciones genéticas o polimorfismo; exposición a cancerígenos ambientales u ocupacionales; comportamientos relacionados con el riesgo de cáncer, como el hábito de fumar, consumo de alcohol o exposición al sol; exposición a radiaciones terapéuticas, en particular el antecedente en la infancia y adolescencia.

El cáncer como primera causa de mortalidad plantea a la humanidad el reto de priorizar por parte de todas las personas de distintas latitudes el contribuir en un plano personal o colectivo con la ejecución de la práctica de las medidas de prevención expuestas en el combate contra la enfermedad.

En la revisión de las medidas de prevención quedó expuesto el valor de la endoscopia, como sucede para el cáncer colorrectal y la citología con el método de Papanicolaou para el cáncer de cuello uterino, como expresión de métodos que han demostrado sus beneficios, que en ocasiones determinan realizar biopsia con la posibilidad de hallazgo diagnóstico que permite reducir la mortalidad.

La neutrosofía, una teoría que explora el espectro completo de verdades, falsedades e indeterminaciones, se propone como una herramienta innovadora para estudiar el cáncer. Esta metodología ofrece un enfoque integral que permite considerar la complejidad y la incertidumbre inherente en los datos biomédicos. Diversos estudios recientes han demostrado su eficacia en otras problemáticas de salud, proporcionando nuevos enfoques para el análisis y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ Al aplicar la neutrosofía en la investigación del cáncer, es posible obtener una comprensión más profunda de los factores de riesgo, los mecanismos de progresión y la eficacia de las intervenciones terapéuticas.

Los autores de este estudio consideran que el empleo de la neutrosofía puede facilitar el desarrollo de modelos más precisos y holísticos en la detección, diagnóstico y tratamiento del cáncer. Esta teoría permite integrar información contradictoria o incompleta, lo cual es frecuente en los datos clínicos y epidemiológicos relacionados con el cáncer. De esta manera, se pueden diseñar estrategias de prevención y tratamiento más robustas y adaptables a las realidades individuales de los pacientes, mejorando así los resultados de salud y optimizando los recursos sanitarios disponibles.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tienen conflicto de interés.

Conclusiones

Los datos aportados por las estadísticas sanitarias globales reportan el cáncer como la primera causa de mortalidad humana desde el año 2020 representan un desafío para la comunidad médica científica, las organizaciones sanitarias, instituciones de salud y la población toda del orbe.

Se revisó importancia de los factores de riesgo y enfatizó el valor de las medidas de prevención para los cánceres en general y fueron descritas en particular sobre el cáncer de pulmón, cáncer de mama, cáncer colorrectal, cáncer de cuello del útero y cáncer de próstata, representativos de las principales estrategias desarrolladas basadas en los resultados de, las evidencias que respaldan el uso de los métodos de detección en la lucha contra el cáncer.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cáncer. Cifras y datos. Temas de Salud. 2 Feb 2022. Disponible en: <https://who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. World Health Organization. Global Cancer Observatory. Estimated number of deaths. Worldwide, females, all ages. International Agency for Research on Cancer; 2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/home> consultado en octubre 2023.
3. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, *et al.* Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today>, consultado en octubre de 2023.
4. Instituto Nacional del Cáncer (NIH). Estadísticas del Cáncer. Disponible en: <https://cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/es>
5. OPS/OMS. Cáncer. Datos claves. Documento. Disponible en: <https://paho.org/es/temas/cancer>
6. World Health Organization. Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://who.int/publications/i/items/97896>
7. Anónimo. Los tipos de cáncer más comunes en América Latina. National Geographic en Español. Disponible en: <https://www.ngenespanol.com/ciencia/prevencion-causa-cancer-emfermedad-salud-muerte-habitos-saludables>
8. Ruales J. La atención del Cáncer en Ecuador: pasado, presente y futuro. Documento; 2018. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018>
9. Instituto Nacional del Cáncer. Exámenes de detección. Disponible en: <https://cancer.gov/espanol/cancer/deteccion/es>

10. Instituto Nacional del Cáncer. Aspectos generales de los exámenes para la detección de cáncer (PDQ). Versión para los profesionales de la salud. Disponible en: <https://cancer.gov/espanol/cancer/deteccion/aspectos>
11. De Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, *et al.* Reduced Lung-Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med.* 2020;382(6):503-513. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31995683/>
12. Schaffter T, Buist DSM, Lee CI, *et al.* Evaluation of Combined Artificial Intelligence and Radiologist Assessment to Interpret Screening Mammograms. *JAMA Netw Open.* 2020;3(3) Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2760439>
13. Bretthauer M, Løberg M, Wieszczyn P, *et al.* Effect of Colonoscopy Screening on Risks of Colorectal Cancer and Related Death. *N Engl J Med.* 2020;387(17):1547-1556. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36214590/>
14. American Cancer Society. Facts and Figures 2023. American Cancer Society; 2023. Disponible en: <https://cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2023/cancer-facts-and-figures-2023.pdf>
15. Álvarez Gómez ME, Méndez Cabrita M, Coka Flores DF, Rodríguez Reyes CG. Neutrosociology for Analyzing Public Procurement in Ecuador around the Health Emergency. *Neutrosophic Sets and Systems.* 2021;44(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/37
16. González Chico MG, Hernández Bandera N, Herrera Lazo S, Laica Sailema N. Assessment of the Relevance of Intercultural Medical Care. Neutrosophic sampling. *Neutrosophic Sets and Systems.* 2021;44(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol44/iss1/46

17. Ramos Argilagos M, Valencia Herrera Á, Vayas Valdiviezo W. Evaluación de estrategias de educación nutricional en escuelas del Ecuador utilizando TOPSIS neutrosófico. Rev Int Cienc Neutrosóficas. 2022;18(3):208-217.

18. Villegas SMB, Tiza MMC, Fritas WM, Fernández DMM. Evaluación de la formación investigativa en estudiantes universitarios: estudio comparativo en dos universidades estatales. RUS [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 19];14(1):39–46. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2533>