



Universidad **Mariana**

Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigido a estudiantes de noveno,
décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander
de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, 2025

David Estevan Carlosama Rosero
Kevin Santiago Gómez Arciniegas
Yeison Stiv Guerrero Benavides

Universidad Mariana
Facultad Ciencias de la Salud
Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
San Juan de Pasto
2025

Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigido a estudiantes de noveno,
décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander
de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, 2025

David Estevan Carlosama Rosero
Kevin Santiago Gómez Arciniegas
Yeison Stiv Guerrero Benavides

Informe de investigación para optar al título de: Tecnólogos en Radiodiagnóstico y Radioterapia

Arturo Eraso Torres
Asesor

Universidad Mariana
Facultad Ciencias de la Salud
Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
San Juan de Pasto
2025

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) Educando (s)

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007

Universidad Mariana

Agradecimientos

Nos sentimos profundamente agradecidos con la Universidad Mariana, institución que ha sido guía en nuestro proceso formativo, no solo desde lo académico, sino también desde los valores y el compromiso social que transmite a través de cada enseñanza. Gracias por brindarnos un espacio donde crecer como personas y profesionales, y por fortalecer en nosotros la empatía y el deseo de aportar positivamente a la sociedad.

Reconocemos con especial aprecio el esfuerzo y dedicación de los docentes del programa Técnico en Radiodiagnóstico y Radioterapia, quienes, con paciencia y entrega, compartieron sus conocimientos y nos impulsaron a dar lo mejor de nosotros en cada etapa del camino. Sus enseñanzas han sido fundamentales en la construcción de este proyecto y en nuestra preparación como profesionales en el área de la salud.

A la comunidad educativa de la Institución Educativa Santander, queremos expresar nuestro sincero agradecimiento por permitirnos desarrollar esta estrategia de sensibilización dentro de su institución. Su acogida, respaldo, disposición y colaboración fueron determinantes para llevar a cabo este proceso, y nos permitieron conectar de manera significativa con los estudiantes y el entorno escolar.

También queremos agradecer al asesor Arturo Eraso Torres por su constante orientación, su valioso apoyo durante todo el proceso y por su compromiso en cada etapa del desarrollo del trabajo. Su acompañamiento nos permitió mantener el enfoque y mejorar continuamente la calidad del proyecto.

De igual manera, extendemos nuestro agradecimiento a la docente Paola Andrea Ayala por su disposición, orientación y acompañamiento, los cuales fueron fundamentales para el desarrollo y fortalecimiento de esta propuesta. Finalmente, dedicamos estas palabras a nuestros familiares y seres queridos, quienes han sido nuestro mayor apoyo emocional. Gracias por su comprensión, por creer en nosotros incluso en los momentos difíciles, y por brindarnos la motivación necesaria para culminar con éxito esta etapa tan importante.

Contenido

Introducción	11
1. Resumen del proyecto	13
1.1. Descripción del problema.....	13
1.1.1. Formulación del problema	18
1.2. Justificación.....	18
1.3. Objetivos	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	21
1.4. Marco referencial o fundamentos teóricos	21
1.4.1. Antecedentes	22
1.4.1.1. Internacionales.	22
1.4.1.2. Nacionales.	25
1.4.1.3. Regionales	28
1.4.2. Marco teórico	29
1.4.2.1. Cáncer.....	29
1.4.2.2. Cáncer de pulmón.....	30
1.4.2.2.1. Síntomas del cáncer de pulmón.....	35
1.4.2.2.2. Diagnóstico del cáncer de pulmón.	36
1.4.2.2.3. Estadificación del cáncer de pulmón.....	37
1.4.2.2.4. Cáncer de pulmón en adolescentes.....	38
1.4.2.2.5. Factores de riesgo.....	39
1.4.2.2.6. Factores de riesgo exógenos.....	40
1.4.2.2.7. Factores de riesgo endógenos.....	42
1.4.2.3. Prevención.....	43
1.4.2.3.1. Prevención primaria.	44
1.4.2.3.2. Prevención secundaria.....	44
1.4.3. Marco conceptual	44
1.4.4. Marco contextual.....	47
1.4.4.1. Municipio de Túquerres.	47

1.4.4.2. Corregimiento de Santander de Valencia.....	48
1.4.4.3. Vereda Tutachag Bajo	49
1.4.4.4. Institución Educativa Santander.....	50
1.4.5. Marco legal.....	51
1.4.6. Marco ético.....	53
1.5. Metodología	54
1.5.1. Paradigma de investigación.....	54
1.5.2. Enfoque de investigación	54
1.5.3. Tipo de investigación	55
1.5.4. Población y muestra	55
1.5.4.1. Población.....	55
1.5.4.2. Muestra.....	56
1.5.5. Criterios de inclusión y de exclusión	56
1.5.5.1. Criterios de inclusión.	56
1.5.5.2. Criterios de exclusión.....	57
1.5.6. Técnicas de recolección de información	57
1.5.6.1. Cuestionario.	57
1.5.7. Alcances y limitaciones.....	57
2. Presentación de resultados	59
2.1. Procesamiento de la información	59
2.2. Análisis e interpretación de resultados	59
2.2.1. Nivel de conocimiento previo sobre el cáncer de pulmón	59
2.2.1.1. Conocimientos relacionados con el cáncer y el cáncer de pulmón	61
2.2.1.2. Conocimientos relacionados con los síntomas asociados al cáncer de pulmón.....	63
2.2.1.3. Conocimientos relacionados con el diagnóstico del cáncer de pulmón.....	64
2.2.1.4. Conocimientos relacionados con el tratamiento del cáncer de pulmón.	65
2.2.1.5. Conocimientos relacionados con los factores de riesgo asociados al cáncer de pulmón..	66
2.2.1.6. Conocimientos relacionados con la prevención del cáncer de pulmón.....	68
2.2.2. Implementación de la estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón ..	71
2.2.3. Nivel de apropiación de conocimiento sobre el cáncer de pulmón, después de la implementación de la estrategia educativa.....	76

2.2.3.1. Conocimientos relacionados al cáncer y el cáncer de pulmón después de la intervención.....	76
2.2.3.2. Conocimientos relacionados con los síntomas asociados al cáncer de pulmón después de la intervención.....	77
2.2.3.3. Conocimientos relacionados con el diagnóstico del cáncer de pulmón después de la intervención.....	78
2.2.3.4. Conocimientos relacionados con el tratamiento del cáncer de pulmón después de la intervención.....	79
2.2.3.5. Conocimientos relacionados con los factores de riesgo asociados al cáncer de pulmón después de la intervención.....	80
2.2.3.6. Conocimientos relacionados con la prevención del cáncer de pulmón después de la intervención.....	82
2.2.3.7. Evaluación de la intervención	84
2.3. Discusión	86
3. Conclusiones	92
4. Recomendaciones.....	93
Referencias bibliográficas	94
Anexos.....	108

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de los estudiantes participantes.....	56
Tabla 2. Datos sociodemográficos de los participantes.....	60
Tabla 3. Identificación inicial del conocimiento general sobre cáncer y cáncer de pulmón.....	62
Tabla 4. Identificación inicial del conocimiento sobre sintomatología del cáncer de pulmón.....	63
Tabla 5. Resultados del conocimiento sobre diagnóstico del cáncer de pulmón.....	64
Tabla 6. Resultados relacionados al conocimiento sobre tratamiento del cáncer de pulmón.....	65
Tabla 7. Conocimiento sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón.....	66
Tabla 8. Identificación inicial del conocimiento sobre prevención del cáncer de pulmón.....	69
Tabla 9. Nivel del conocimiento general sobre cáncer y cáncer de pulmón después de la intervención.....	76
Tabla 10. Conocimiento sobre sintomatología del cáncer de pulmón después de la intervención.....	77
Tabla 11. Conocimiento sobre diagnóstico del cáncer de pulmón después de la intervención.....	78
Tabla 12. Conocimiento sobre tratamiento del cáncer de pulmón después de la intervención.....	79
Tabla 13. Conocimiento sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón después de la intervención.....	80
Tabla 14. Conocimiento sobre prevención del cáncer de pulmón después de la intervención.....	82
Tabla 15. Evaluación de la intervención	85

Índice de Figuras

Figura 1. Ilustración del cáncer de pulmón microcítico o de células pequeñas	31
Figura 2. Ilustración del adenocarcinoma	32
Figura 3. Ilustración del carcinoma de células escamosas	33
Figura 4. Ilustración del cáncer de pulmón no microcítico o de células no pequeñas	33
Figura 5. Tipos principales de cáncer de pulmón de células no pequeñas	34
Figura 6. Croquis el Corregimiento de Santander de Valencia.....	49
Figura 7. Fachada de la Institución Educativa Santander	50
Figura 8. Estrategia educativa del cáncer de pulmón en la Institución Educativa Santander	75

Índice de Anexos

Anexo A. Matriz de operacionalización de variables.	108
Anexo B. Cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón.	118
Anexo C. Formato de consentimiento informado.	128
Anexo D. Formato de asentimiento informado.	129
Anexo E. Registro fotográfico.	130
Anexo F. Folleto entregado a los estudiantes.....	135
Anexo G. Poster informativo trabajado con los estudiantes.	136
Anexo H. Carta de aceptación de la Institución Educativa Santander.	137
Anexo I. Actividad lúdica sopa de letras sobre el cáncer de pulmón.....	138

Introducción

El cáncer es un término genéricamente utilizado para designar un grupo amplio de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo, conocidas igualmente como tumores o neoplasias malignas, donde una característica central es la multiplicación incontrolada de células anormales, que pueden invadir tejidos adyacentes y propagarse a otros órganos a través de un proceso denominado metástasis, siendo esta la causa principal de muerte por cáncer a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022). Dentro de las neoplasias más letales, el cáncer de pulmón ocupa un lugar destacado debido a su alta incidencia y mortalidad, especialmente vinculado a factores modificables como el consumo de tabaco.

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer a nivel mundial, con más de 2.2 millones de nuevos casos y 1.8 millones de muertes en 2020 (Global Cancer Observatory, 2022). A pesar de que esta enfermedad afecta predominantemente a adultos mayores, la exposición temprana a factores de riesgo como el tabaquismo y el humo de segunda mano durante la adolescencia aumenta significativamente las probabilidades de desarrollar esta patología en el futuro (American Cancer Society, 2024). Según estudios recientes, el 90% de los casos de cáncer de pulmón están relacionados con el consumo de tabaco, y la iniciación en este hábito suele ocurrir antes de los 18 años (Instituto Nacional del Cáncer, 2017). En este contexto, la prevención y educación temprana resultan cruciales para reducir la carga de esta enfermedad.

La adolescencia es una etapa crítica en la formación de hábitos, lo que subraya la importancia de implementar programas de sensibilización sobre los riesgos asociados al tabaquismo y otros factores que incrementan la vulnerabilidad al cáncer de pulmón (Drope et al., 2018). La investigación sobre la prevención de esta enfermedad en adolescentes es especialmente relevante en zonas rurales como el corregimiento Santander de Valencia, municipio de Túquerres, donde los jóvenes están expuestos desde temprana edad a factores de riesgo y donde los programas educativos preventivos son escasos. La falta de conocimiento y la baja percepción del riesgo en esta población exacerbó la situación, lo que subraya la necesidad urgente de intervenciones educativas dirigidas a concienciar sobre los peligros del consumo de tabaco y la exposición pasiva al humo (Peña-Escalona et al., 2020).

Siendo así, el presente estudio se planteó como objetivo desarrollar una estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigida a estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander. La importancia de educar a los adolescentes, radica en que, según estudios, los jóvenes son cada vez más propensos a iniciar el consumo de tabaco en comparación con generaciones anteriores, lo que las coloca en una situación de riesgo creciente frente al cáncer de pulmón (Gómez-Tejeda et al., 2020). Además, la falta de programas preventivos efectivos en contextos escolares, especialmente en áreas rurales, agrava este panorama.

Diversas investigaciones han demostrado que la sensibilización y educación sobre el cáncer de pulmón, cuando se implementa de manera interactiva y contextualizada, tiene un impacto característico en la reducción de conductas de riesgo (Rodríguez-Abrahantes et al., 2023). De acuerdo con el modelo teórico de la salud, proporcionar información precisa y relevante a los jóvenes les empodera para tomar decisiones informadas que reduzcan su exposición a factores de riesgo modificables, como el tabaquismo (Córdova-Moreno et al., 2015). En respuesta a ello, esta investigación se enmarca en el paradigma cuantitativo y sigue un enfoque empírico-analítico no experimental para evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre el cáncer de pulmón antes y después de una intervención educativa.

Utilizando un diseño transversal y descriptivo, se recopilaron datos en un único momento mediante cuestionarios estructurados, analizando de forma precisa y sistemática los cambios en la comprensión del tema. La muestra consta de 86 estudiantes de noveno a undécimo grado de la Institución Educativa Santander en Túquerres. Se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para seleccionar a los participantes, quienes responderán un cuestionario dividido en secciones sobre demografía, factores de riesgo, conocimientos y prevención del cáncer de pulmón. El cuestionario se administró antes y después de la intervención para medir los alcances de la intervención. Por lo tanto, esta investigación no solo busca informar, sino también generar un cambio en la percepción y las conductas de riesgo de los adolescentes. Este enfoque es crucial en la prevención del cáncer de pulmón, una enfermedad que, a pesar de su gravedad, es altamente prevenible si se interviene a tiempo mediante estrategias educativas eficaces.

1. Resumen del proyecto

1.1. Descripción del problema

A nivel global, el cáncer representa un problema de salud pública de gran magnitud siendo la principal causa de muerte en todo el mundo, responsable de casi 10 millones de muertes para 2020 (OMS, 2022). Entre los tipos de cáncer con mayor incidencia durante ese año se destacan el cáncer de mama, con 2,26 millones de nuevos casos, seguido del cáncer de pulmón con 2,21 millones, el cáncer colorrectal con 1,93 millones, el cáncer de próstata con 1,41 millones, el cáncer de piel (excluyendo el melanoma) con 1,20 millones, y el cáncer gástrico con 1,09 millones de casos (OMS, 2022).

Las proyecciones de la OMS (2024) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2024), basadas en los datos disponibles de 2022 en diversos países, destacaron la creciente carga del cáncer, mencionando que, para ese año, se registraron 20 millones de nuevos casos. Además, el número de personas que sobrevivieron durante 5 años después de un diagnóstico de cáncer se calculó en 53,5 millones. A nivel general, se prevé que aproximadamente 1 de cada 5 personas desarrollará cáncer a lo largo de su vida, y que alrededor de 1 de cada 9 hombres y 1 de cada 12 mujeres fallecerán a causa de esta enfermedad (OMS, 2024; OPS, 2024).

Sin embargo, a pesar de que el cáncer de mama fue el más común en cuanto a nuevos diagnósticos, el cáncer de pulmón se destacó como el tipo más letal, siendo el responsable de 1,8 millones de muertes en 2020 (OMS, 2022) y se ha encontrado que representa un grave desafío para la salud pública, ya que es responsable de un alto número de fallecimientos a nivel mundial tanto en hombres como en mujeres (OMS, 2023). Se estima que dicha enfermedad representa aproximadamente el 13% de todos los nuevos casos de cáncer a nivel mundial (American Cancer Society, 2024), y es, con gran diferencia, la principal causa de muerte por cáncer en países como Estados Unidos, siendo responsable de alrededor de 1 de cada 5 muertes por cáncer.

Además, se debe tener en cuenta que a nivel mundial, la relación entre la incidencia y la mortalidad por cáncer es de aproximadamente 2:1. No obstante, para cánceres con pronóstico más

desfavorable, como el de páncreas y pulmón, esta proporción se acerca a 1:1 (Yépez-Chamorro et al., 2024). Sin embargo, la American Cancer Society (2024) indica que la incidencia de nuevos casos de cáncer de pulmón está disminuyendo, en parte debido a que más personas están dejando de fumar o evitando iniciar el hábito. Además, el número de muertes por cáncer de pulmón sigue reduciéndose, lo que se atribuye tanto a la disminución del tabaquismo como a los avances en la detección temprana y en el tratamiento de la enfermedad.

Contrastando dichas cifras con la realidad de Colombia, según los datos proporcionados por la Cuenta de Alto Costo (CAC, 2023), el cáncer, en general, causa aproximadamente 33,100 muertes al año; de estas, 16,300 corresponden a hombres, que se ven principalmente afectados por cánceres de estómago, pulmón, próstata, colon-recto y leucemias. En el caso de las mujeres, 16,800 mueren anualmente debido a cánceres de cuello uterino, estómago, mama, pulmón y colon-recto. Como se evidencia en esos datos, hasta agosto de 2023 se registraron 5,879 casos prevalentes de cáncer de pulmón en ambos sexos dentro del país. Entre el 2 de enero de 2022 y el 1 de enero de 2023, se diagnosticaron 1,522 nuevos casos, posicionando al cáncer de pulmón en el séptimo lugar entre los 11 tipos de cáncer priorizados en el Colombia.

Para comprender los registros a nivel internacional y nacional con respecto al cáncer de pulmón, se ha estudiado que existen diversos factores de riesgo que pueden contribuir al desarrollo del mismo, y muchos de ellos no son prevenibles, pese a ello, el tabaquismo desempeña un papel significativo como factor predisponente para esta enfermedad (Quiroga-Agomez et al., 2020). Al respecto, Zhao et al. (2019) mencionan como evidencia que la incidencia de cánceres que aparecen a edades tempranas aumentó un 79,1% entre 1990 y 2019, mientras que el número de muertes por estos cánceres se incrementó en un 27,7% en el mismo período.

Los autores mencionan que los principales factores de riesgo que subyacen a estos cánceres son los relacionados con la dieta, el consumo de alcohol y el tabaquismo (Zhao et al., 2019). Estudios como el de Roca-Goderich et al. (2017) indicaron que el cáncer de pulmón era muy frecuente antes de la extensión del hábito de fumar y no fue hasta 1929 que se realizó el primer reporte que relacionaba el cáncer de pulmón con el consumo de cigarrillos. Siendo así, en la actualidad el

tabaquismo sería responsable de entre el 80% y el 90% de los casos diagnosticados de cáncer de pulmón (Morey, 2016).

En este orden de ideas, se reconoce que el principal factor de riesgo del cáncer de pulmón es el consumo de tabaco, y para el contexto de la presente investigación, se debe tener en cuenta que es una práctica que suele iniciarse en la adolescencia. Estudios recientes señalan que alrededor del 80% de los fumadores adultos comenzaron a fumar antes de los 18 años, y la exposición temprana a la nicotina genera una dependencia que resulta difícil de romper en etapas posteriores (American Cancer Society, 2024). En Colombia, se estima que el 12,3% de los adolescentes ha probado el tabaco, y muchos continúan con el hábito, aumentando así el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares crónicas, incluyendo cáncer (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Según la OMS (2023), fumar tabaco también puede afectar a los no fumadores. De hecho, el tabaquismo, como estilo de vida, representa el mayor riesgo exógeno, incrementando significativamente la probabilidad de desarrollar esta enfermedad tanto en fumadores activos como pasivos (Pérez-Guerra et al., 2017). Por lo tanto, es posible evidenciar que la prevención primaria debe centrarse en abandonar el hábito de fumar, fomentar espacios libres de humo, implementar políticas de control del tabaco, abordar los riesgos laborales y reducir los niveles de contaminación del aire.

En el caso de los jóvenes, García-Gil (2018) advierte que no existe un nivel seguro de consumo de tabaco, lo que significa que desde la primera vez que se consume, ya se corre el riesgo de sufrir todas las consecuencias asociadas. Al observar a la población adolescente, se destaca que, según el autor, aproximadamente uno de cada cinco estudiantes de secundaria fuma cigarrillos. Además, el uso de diferentes productos derivados del tabaco, como cigarrillos, cigarrillos electrónicos, vapeadores y tabaco sin humo, es común entre este grupo.

De igual manera, el aumento del consumo de tabaco entre los jóvenes en los últimos años ha generado una gran preocupación en el sector salud. Diversos estudios confirman el incremento progresivo en la adopción y desarrollo de esta sustancia legalizada, que se ha convertido en un hábito perjudicial en la vida de los jóvenes y las altas cifras de consumo podrían estar relacionadas

con la falta de percepción del riesgo y el escaso autocuidado de los jóvenes frente al tabaquismo (Van-Veldhoven, 2014). De esta manera, se entiende que el tabaquismo en adolescentes y adultos jóvenes provoca daños tanto inmediatos como a largo plazo, entre los que se comprende la adicción a la nicotina, que prolonga el hábito de fumar y puede tener consecuencias graves para la salud. Por ello, García-Gil (2018) sostienen que cuanto más jóvenes sean al empezar a consumir tabaco, mayor será la probabilidad de generar adicción.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que, en la última década, los sistemas electrónicos de administración de nicotina (ENDS, por sus siglas en inglés), comúnmente conocidos como cigarrillos electrónicos o vapeadores (vapers), han experimentado una rápida evolución (De Groot et al., 2018). Lastimosamente, los autores mencionan que la diversidad de productos y las variaciones en las prácticas de vapeo han complicado la evaluación de su seguridad y el impacto en la salud, debido a las diferencias en el contenido y la calidad de los cartuchos. El creciente uso de vapeadores o cigarrillos electrónicos entre personas que no eran fumadoras previamente se basa en la percepción errónea de que estos dispositivos son “más seguros”. Esto aunado a un enfoque publicitario que apela a conceptos como libertad, valentía e individualidad, ha llevado a un aumento alarmante del 900% en el uso de cigarrillos electrónicos entre estudiantes de secundaria desde 2011 hasta 2015 (De Groot et al., 2018).

En respuesta a la preocupación creciente sobre los efectos adversos para la salud asociados con estos dispositivos, el Congreso de la República de Colombia aprobó recientemente la Ley 2354 de 2024, que regula el uso, la comercialización y la publicidad de los cigarrillos electrónicos y productos de vapeo en el país, con el objetivo de proteger especialmente a los jóvenes. La Ley 2354 prohíbe la venta de cigarrillos electrónicos y productos de vapeo a menores de 18 años, imponiendo severas sanciones económicas y posibles clausuras para los establecimientos comerciales que incumplan esta normativa. Además, dicha normativa restringe la publicidad de estos productos, prohibiéndola en medios de comunicación masiva y redes sociales, y limitándola a espacios donde la audiencia sea mayoritariamente adulta.

Con los datos previamente mencionados, es evidente que el tabaco provoca numerosas enfermedades graves que reducen significativamente la calidad de vida de quienes lo consumen,

entre las que se destaca el cáncer de pulmón, tema central de la presente propuesta investigativa. Empero, el impacto del tabaco va más allá del individuo afectado, ya que las personas a su alrededor también sufren, generando eventos que afectan a su entorno familiar y social (García-Gil, 2018). Es aquí donde se considera crucial el proporcionar a los adolescentes una educación más efectiva para fomentar una conciencia responsable y desarrollar habilidades para cuidar su salud. Además, es requerido el fomento de prácticas preventivas mientras ellos, a su vez, enfrentan las presiones sociales características de su grupo de edad (Leon-Gilart, 2020).

Además, en comunidades rurales, como la del corregimiento de Santander de Valencia, municipio de Túquerres, los adolescentes están particularmente expuestos a factores de riesgo asociados con el consumo de tabaco, ello teniendo en cuenta factores contextuales descritos en un primer acercamiento a la institución donde se desarrollará el presente estudio, donde informantes clave (directivos de la institución), reconocen que el consumo de tabaco en forma de cigarrillos y vapeadores es frecuente entre la población estudiantil.

Por ende, es posible mencionar que la falta de programas preventivos efectivos y de estrategias educativas orientadas a la sensibilización sobre los peligros del tabaquismo exacerbaba la vulnerabilidad de esta población; esto aunado al acceso limitado a recursos de salud y la escasa promoción de estilos de vida saludables, hechos que contribuyen a una baja percepción del riesgo y a una normalización del consumo de tabaco entre los jóvenes (Leon-Gilart, 2020).

La importancia de abordar esta problemática radica en que, aunque el cáncer de pulmón se desarrolla principalmente en adultos, los hábitos adquiridos en la adolescencia juegan un papel crucial en la incidencia futura de esta enfermedad. Intervenir a tiempo mediante la sensibilización y educación sobre los factores de riesgo permite prevenir el desarrollo de conductas que incrementan la probabilidad de padecer cáncer de pulmón. Por lo tanto, es esencial implementar estrategias de prevención y detección temprana dirigidas a adolescentes, para mitigar los efectos a largo plazo del tabaquismo y otros factores relacionados con el cáncer de pulmón (Rodríguez-Abrahantes et al., 2023).

1.1.1. Formulación del problema

¿El desarrollo de una estrategia de sensibilización permitirá la apropiación del conocimiento sobre el cáncer de pulmón de los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, en el año 2025?

1.2. Justificación

El cáncer de pulmón representa una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial y representa un serio problema de salud; aun cuando existen avances y ensayos clínicos sobre su tratamiento, su incidencia ha ido en aumento en diversas poblaciones. A pesar de los avances en la prevención y tratamiento, la concienciación sobre los factores de riesgo sigue siendo insuficiente, especialmente entre los jóvenes, quienes a menudo no cuentan con la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre su salud (Gómez-Tejeda et al., 2020). Esto es preocupante, ya que los hábitos relacionados con el tabaquismo y otras conductas de riesgo a menudo se inician durante la adolescencia, exponiendo a esta población a peligros que pueden tener repercusiones a largo plazo (Pérez-Guerra et al., 2017).

Para abordar de manera efectiva la problemática del cáncer de pulmón, es esencial entender que esta enfermedad resulta de una compleja interacción entre factores endógenos y exógenos, los cuales pueden actuar como agentes carcinógenos o promotores del tumor (Pérez-Guerra et al., 2017). Los factores endógenos incluyen elementos genéticos, que, aunque pueden contribuir al desarrollo de la enfermedad, no se consideran una causa epidemiológica primordial por sí mismos. Por otro lado, los factores exógenos, como el estilo de vida y, en particular, el hábito de fumar, desempeñan un papel crucial, ya que el tabaquismo se destaca como el principal factor de riesgo para el cáncer de pulmón, por cuanto aumenta significativamente la probabilidad de padecer la enfermedad, afectando tanto a los fumadores activos como a los pasivos (Gómez-Tejeda et al., 2020).

Además, resulta significativo considerar que la adolescencia es una etapa particularmente vulnerable para iniciar el consumo de tabaco, ya que la influencia de la publicidad es más fuerte en esta fase que en la adultez. García-Gil (2018) menciona que, durante este período, los jóvenes suelen ser más propensos a asumir riesgos, incluso en lo que respecta a su salud, debido a una percepción de invulnerabilidad. Además, el tabaco es socialmente representado entre los adolescentes como un símbolo de atractivo, sofisticación, rebeldía y diversión, lo que llevaría a los jóvenes a imitar estos comportamientos.

La influencia familiar y social también juega un papel crucial, por cuanto la presencia de familiares o amigos que fuman aumenta la probabilidad de que los adolescentes comiencen a fumar (García-Gil, 2018). En esta línea de ideas, desarrollar la estrategia propuesta en el presente documento puede tener importantes aportes para contrarrestar estas influencias, educar a los estudiantes sobre los factores de riesgo ante el cáncer de pulmón y fortalecer la resistencia frente a las presiones para consumir tabaco.

En la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia, municipio de Túquerres, se ha identificado una creciente preocupación por el desconocimiento que tienen los estudiantes sobre los factores de riesgo del cáncer de pulmón, en especial aquellos relacionados con el tabaquismo y uso de vapeadores o cigarrillos electrónicos. Esta contrariedad es más evidente en contextos rurales, donde el acceso a programas educativos y campañas de salud pública es limitado, y los jóvenes no reciben suficiente información para tomar decisiones informadas sobre su salud (Aké-Canul et al., 2024).

Por tal motivo, la implementación de estrategias de sensibilización dentro de la Institución Educativa Santander es fundamental, ya que el entorno escolar desempeña un papel crucial en la formación de hábitos y actitudes en los adolescentes, que, esta etapa de la vida, están en pleno desarrollo de sus conocimientos y valores, lo cual hace que el contexto educativo sea un espacio idóneo para inculcar prácticas de autocuidado. Además, la institución educativa permite el acceso a una amplia población de estudiantes que, mediante estrategias educativas adecuadas, pueden recibir información preventiva sobre riesgos específicos como el cáncer de pulmón y otros tipos de cáncer. La presencia de campañas de sensibilización en este espacio no solo proporciona

conocimientos esenciales, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje proactivo en temas de salud pública, esperando que los estudiantes se conviertan en agentes de cambio tanto en su entorno familiar como en la comunidad.

Asimismo, Guzmán-López et al. (2020) refieren que el cáncer de pulmón es una de las más prevenibles, especialmente considerando que la mayoría de los casos se asocia con el hábito de fumar. Los especialistas en salud sugieren que intervenciones centradas en factores modificables, como aumentar el conocimiento sobre los riesgos del tabaquismo, pueden ser altamente efectivas y en este sentido, actividades de promoción y prevención de salud como las que se plantean en el presente estudio pueden ser valiosas para lograr los resultados deseados. También se reconoce que existe evidencia sobre la alta eficacia de las intervenciones para prevenir el desarrollo precoz de dependencia del tabaco cuando se inicia a edades tempranas, ya que es mayor el beneficio teniendo en cuenta tanto las preferencias y recursos de formación en los adolescentes y sus familias (Sánchez-Ventura et al., 2020).

Estos datos resaltan la importancia de enfocar los esfuerzos de sensibilización y conocimiento, dado su papel preeminente en la etiología del cáncer de pulmón. Implementar una estrategia de sensibilización en la Institución Educativa Santander es, por lo tanto, considerada como una medida esencial para formar a los estudiantes sobre los factores de riesgo y promover hábitos de vida saludables, acciones que no solo ayudarán a reducir el riesgo de cáncer de pulmón entre los jóvenes, sino que también contribuirán a una mayor reflexión sobre cómo los factores de riesgo exógenos pueden impactar significativamente en su salud a largo plazo.

Finalmente, este estudio presenta una novedad significativa al centrarse en el desarrollo e implementación de una estrategia de sensibilización específicamente dirigida a estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander, con un enfoque particular en los factores de riesgo del cáncer de pulmón. A diferencia de investigaciones previas que han abordado el tabaquismo en términos generales, este enfoque específico para adolescentes busca llenar un vacío en la educación preventiva, ya que se propone la intervención, abordando no solo el conocimiento existente sobre los riesgos asociados con el cáncer de pulmón, sino también la influencia de factores externos como la publicidad y la presión social.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar una estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigida a los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres, año 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento previo sobre el cáncer de pulmón en los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres.
- Implementar una estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón en base a las necesidades de la población estudiantil de noveno a undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres.
- Determinar el nivel de apropiación de conocimiento sobre el cáncer de pulmón, después de la implementación de la estrategia educativa.

1.4. Marco referencial o fundamentos teóricos

En este apartado se abordarán diversos aspectos clave que proporcionarán los fundamentos de la presente investigación, incluyendo una revisión de los antecedentes relevantes para contextualizar la problemática actual y a identificar los enfoques previos en cuanto a prevención del cáncer de pulmón. Además, se presentan los fundamentos teóricos que sustentan la intervención propuesta; el análisis contextual ofrecerá una visión detallada de la situación específica en la Institución Educativa Santander, mientras que el componente legal abordará las normativas y políticas relacionadas con el control del tabaco y la promoción de la salud. Finalmente, se definirán los conceptos clave para asegurar una comprensión coherente de los factores de riesgo y las estrategias de prevención.

1.4.1. Antecedentes

A continuación, se indican los antecedentes relacionados al tema de investigación, que corresponde a la prevención del cáncer de pulmón en estudiantes. Se han organizado desde las propuestas internacionales, para proseguir con los estudios realizados en Colombia y finalizar con la investigación regional alusiva al tema.

1.4.1.1. Internacionales. En España, Sánchez-Ventura et al. (2020) identificaron que los adolescentes que fuman tienen el mismo riesgo que los fumadores adultos de desarrollar cáncer a largo plazo, enfermedades cardiovasculares o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, por lo que realizaron una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de conocer los avances sobre la prevención del tabaquismo en adolescentes, haciendo énfasis en el rastreo de intervenciones educativas.

Tras realizar una revisión de la literatura científica, los autores encontraron como resultado que no existe evidencia convincente a favor o en contra de recomendar intervenciones individualizadas para prevenir el consumo de tabaco en adolescentes. Sin embargo, dadas las importantes consecuencias para la salud de la dependencia temprana del tabaco y la mayor dificultad de dejar de fumar cuando se comienza a una edad temprana, los autores concluyeron que los beneficios parecen superar los riesgos de brindar asesoramiento o intervención breve, teniendo en cuenta las preferencias de los jóvenes y sus familias, así como los recursos disponibles (Sánchez-Ventura et al., 2020).

En Estados Unidos, De Groot et al. (2018) abordaron sobre la epidemiología del cáncer de pulmón, en el que se tuvo como objetivo identificar aspectos como los factores de riesgo demográficos, conductuales, ambientales y genéticos del cáncer de pulmón en no fumadores. Para ello, los autores realizaron una revisión sistemática, teniendo en cuenta estadísticas, factores demográficos, factores asociados a comportamientos de riesgo, factores de riesgo ambientales, factores genéticos y cáncer de pulmón en no fumadores. Como resultado, los autores afirmaron que el tabaquismo individual es el factor de riesgo más común de cáncer de pulmón.

Otros riesgos incluyen la inhalación de humo de segunda mano, el radón residencial, la exposición ocupacional, las enfermedades infecciosas y la susceptibilidad genética. Además, la reciente legalización del cannabis recreativo en muchos estados y el rápido crecimiento de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (ENDS) disponibles comercialmente, plantean desafíos de salud pública para los cuales hay pocos datos de seguridad disponibles a corto y largo plazo. En las conclusiones, el estudio plantea una perspectiva interesante sobre la seguridad y los posibles efectos a largo plazo del consumo de marihuana y de los cigarrillos electrónicos, dada la historia del tabaquismo moderno y una comprensión lenta y vacilante de sus efectos mortales a largo plazo, por lo que los autores concluyen que esto debería servir como advertencia a los profesionales de salud sobre el consumo de marihuana y del vapeo, ambos cada vez más populares, accesibles y consumidos (De Groot et al., 2018).

En la búsqueda de antecedentes, se reconoce que Cuba tiene varios estudios relacionados con la prevención del cáncer de pulmón y el tabaquismo. El primero de los encontrados es el desarrollado por Leon-Gilart (2020) cuyo objetivo fue modificar el nivel de conocimientos sobre tabaquismo en adolescentes pertenecientes al Consultorio Médico de la Familia no. 11 del Policlínico Docente Ramón López Peña entre mayo de 2019 a febrero de 2020. Para ello, el autor realizó una intervención educativa con la aplicación de técnicas afectivas participativas, cuyos participantes fueron 46 adolescentes que fumaban.

Entre los resultados, Leon-Gilart (2020) menciona que la mayor parte de los participantes plantearon como motivo para compartir con amigos en celebraciones o necesidad de inspirar madurez. Se concluyó que la intervención educativa permitió que se alcanzara un evidente nivel de conocimientos, produjo cambios en sus estilos de vida, lo que les facilitará prevenir futuras complicaciones, la mayor parte de los participantes lograron identificar los efectos nocivos del tabaquismo sobre sus órganos diana.

También en Cuba, Guzmán-López et al. (2021) realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la efectividad de un folleto informativo para la prevención del cáncer de pulmón en los pacientes pertenecientes al Consultorio Médico de la Familia 20 del municipio Morón, Ciego de Ávila. Para ello, llevaron a cabo una intervención educativa para validar un folleto y elevar el nivel

de conocimientos de los 161 pacientes participantes. En los resultados, se observó un alto grado de satisfacción con los elementos estructurales del folleto informativo. Antes de la intervención, los autores refirieron que el 65,2% de los encuestados no tenían conocimientos suficientes sobre la enfermedad, luego de aplicada la propuesta el 89,4 % presentó un adecuado nivel de conocimientos. Los autores concluyeron que el folleto informativo permitió el fortalecimiento de las actividades formativas de promoción y educación para la salud desde el propio Consultorio Médico y brindó a la población una herramienta pertinente para la prevención y control del cáncer de pulmón, observándose un incremento estadísticamente significativo del nivel de conocimiento sobre la enfermedad.

En el mismo país, se identificó el estudio realizado por Gómez-Tejeda et al. (2020), quienes buscaron evaluar la efectividad de una intervención educativa sobre el conocimiento de los factores de riesgo del cáncer de pulmón en adolescentes pertenecientes al Grupo Básico de Trabajo 1 del Policlínico José Martí, en el municipio de Gibara, durante el periodo de enero a junio de 2019. El enfoque del estudio fue cuasi-experimental, con un diseño pre y post intervención, sin grupo de control, evaluando el nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo del cáncer pulmonar en una muestra de 135 adolescentes de dicho grupo. Entre las fuentes de información utilizadas, otras fuentes representaron el 45,2%.

Tras la intervención, el 80% y el 88,9% de los participantes respondieron correctamente sobre el concepto de cáncer de pulmón y sus factores de riesgo, respectivamente. Además, el 91,9% mostró respuestas adecuadas sobre las generalidades de la prevención. En cuanto al conocimiento general sobre los factores de riesgo, el 94,1% de los adolescentes demostró un conocimiento adecuado. Los autores concluyeron que la intervención educativa fue eficaz, ya que se logró un alto nivel de conocimiento en la mayoría de los adolescentes, lo que sugiere la posibilidad de cambios futuros tras la implementación del programa.

Adicionalmente, se consideró relevante la investigación de Estupiñán-Pupo et al. (2021), quienes tuvieron como objetivo implementar una estrategia de intervención educativa sobre cáncer de pulmón en unidad cerrada del MININT en el período de febrero a abril 2021. Los autores optaron por una metodología cuasiexperimental con una muestra intencionada de 72 participantes. Se

aplicó un cuestionario a los participantes antes y después de implementado el programa educativo, y un cuestionario a los informantes claves para la validación del programa. En los resultados, los autores identificaron que se logró modificar los conocimientos de los participantes sobre la definición de cáncer de pulmón con un coeficiente de variación de 83,67%, los factores de riesgo de un 90,91%, los síntomas 86,96%, las complicaciones 81,48% y las medidas de prevención 90,00%, concluyendo que después de implementada la intervención educativa se modificaron los conocimientos sobre cáncer de pulmón de manera significativa.

En Perú, el estudio realizado por Ibarra-Valencia (2022) tuvo como propósito determinar si existían diferencias en los conocimientos y actitudes sobre la prevención del cáncer de mama entre adolescentes de la costa y la sierra de Piura, en el año 2020. El diseño de la investigación fue transversal, analítico y observacional, con la participación de 528 adolescentes. Se utilizó una encuesta previamente validada por expertos y sometida a una prueba piloto. Los resultados indicaron que el 32,2% de los participantes aprobó en conocimientos generales, el 48,86% en factores de riesgo, y el 50% en conocimientos sobre la detección del cáncer de mama.

En general, el 50,76% aprobó en conocimientos sobre la prevención de este tipo de cáncer. En cuanto a las actitudes, el 44,13% mostró actitudes adecuadas hacia la prevención del cáncer de mama, el 47,35% hacia el autoexamen de mama, mientras que el 36,93% tuvo actitudes inadecuadas hacia los factores de riesgo. Además, se observó que un mayor nivel de conocimiento estaba asociado con un incremento en la actitud adecuada hacia la prevención del cáncer de mama, que pasó del 23% al 27%. Estos hallazgos permitieron concluir que un nivel adecuado de conocimientos sobre la prevención del cáncer de mama se vinculaba con una mayor prevalencia de actitudes positivas hacia la prevención en los adolescentes.

1.4.1.2. Nacionales. A nivel nacional, Quiroga-Agomez et al. (2020) tuvieron como objetivo llevar a cabo una búsqueda exhaustiva de artículos científicos y tesis en bases de datos tanto biomédicas como de literatura general, utilizando diversas estrategias de búsqueda que consideraron criterios de inclusión y exclusión para la selección de información relevante.

Los autores revisaron 332 artículos, de los cuales solo 40 cumplían con los criterios establecidos. La mayoría de los estudios revisados correspondían a investigaciones cuantitativas (42,5%) y revisiones bibliográficas (40%). Además, se destacó que la disciplina de Enfermería contribuyó con una gran cantidad de estudios, principalmente enfocados en intervenciones educativas lúdicas basadas en talleres, dirigidas a adolescentes de entre 10 y 19 años. Entre los factores de riesgo identificados para el desarrollo de cáncer de pulmón, gástrico y de cuello uterino, se incluyeron conductas sexuales de riesgo, tabaquismo, consumo de alcohol y malos hábitos alimenticios, entre otros. Los autores concluyeron que la mayoría de los factores de riesgo para desarrollar cáncer en la edad adulta son modificables, especialmente durante la adolescencia, lo que resalta la importancia de implementar estrategias tempranas que promuevan el autocuidado (Quiroga-Agomez et al., 2020).

En Meneses-Echávez et al. (2018), se indica una investigación con el objetivo de determinar los efectos de una intervención educativa, basada en las directrices colombianas para la comunicación educativa en el marco del control del cáncer, en la sensibilización sobre la prevención del cáncer de pulmón y en la mejora de estilos de vida saludables en estudiantes femeninas de una zona de bajos ingresos en Bogotá, Colombia. Las autoras realizaron un ensayo no controlado en 243 estudiantes femeninas. En los resultados, se identificó que las estudiantes mostraron una conciencia baja a moderada tanto de los signos de advertencia como de los factores de riesgo del cáncer de pulmón al inicio. Como conclusión, se muestra que estas variables mostraron mejoras estadísticamente significativas a los 6 meses de seguimiento. También se encontraron mejoras similares en la actividad física, la dieta alta en grasas y la ingesta de frutas y verduras (Meneses-Echávez et al., 2018).

En el estudio de Alba-Ramírez (2016) se describe una intervención educativa basada en el modelo pedagógico humanista, la teoría del constructivismo y el aprendizaje significativo. El objetivo fue evaluar los efectos de dicha intervención en la promoción de la actividad física, otros hábitos saludables y el conocimiento sobre la prevención del cáncer de pulmón en estudiantes de una institución educativa pública en Bogotá D.C., Colombia. Los resultados mostraron un aumento significativo en el conocimiento de las jóvenes sobre los signos de alarma del cáncer pulmonar y los principales factores de riesgo modificables, como el consumo de cigarrillos, la exposición al

humo de tabaco y el sedentarismo. Se concluye que una intervención educativa en el entorno escolar mejora tanto la práctica de actividad física como otros comportamientos saludables, además de incrementar el conocimiento sobre la detección temprana y prevención del cáncer de pulmón en jóvenes (Alba-Ramírez, 2016).

Finalmente, se presentan dos estudios que analizaron la prevalencia del uso de cigarrillos electrónicos. El primero, realizado por Gómez-Bonilla et al. (2023), quienes investigaron a adolescentes entre 13 y 18 años en Colombia, utilizando literatura publicada en los últimos seis años y datos epidemiológicos del DANE entre 2019 y 2022. A través de una búsqueda sistemática en bases de datos como Pubmed, y siguiendo las pautas PRISMA para la selección de estudios, se encontró que no existen datos precisos sobre el uso de cigarrillos electrónicos en adolescentes colombianos de 13 a 18 años. Sin embargo, se sabe que el vapeo comienza en edades tempranas y es el método más utilizado por los jóvenes. El estudio concluye que en Colombia, hasta 2019, existen cifras alarmantes sobre el uso de vapeadores o cigarrillos electrónicos en la población entre 12 y 17 años, siendo este grupo etario el segundo con mayor consumo. No obstante, durante la revisión bibliográfica no se hallaron estudios más recientes que permitan evaluar la tendencia actual en el país. Debido a las graves implicaciones para la salud, los autores subrayan la necesidad de implementar nuevas estrategias de prevención (Gómez-Bonilla et al., 2023).

Scoppetta y Sánchez (2023) indicaron que diversas investigaciones de alcance nacional revelan un porcentaje considerable de adolescentes y jóvenes en Colombia que utilizan cigarrillos electrónicos y vapeadores. A pesar de las advertencias de autoridades de salud en varios países sobre los riesgos, se observa una rápida adopción de estos dispositivos entre menores de edad. En el marco de un programa de investigación enfocado en explicar el aumento de su uso en Colombia, los autores investigaron a 1.707 estudiantes de secundaria en Bogotá. Se indagó sobre las proporciones de consumo, su frecuencia, las razones para adquirir o dejar estos dispositivos, y la edad de inicio, con el objetivo de avanzar en el diseño de estrategias de prevención. Los resultados mostraron que las proporciones de uso de cigarrillos electrónicos y vapeadores superan las reportadas en estudios nacionales, y que las principales razones para su uso incluyen el sabor y la curiosidad. Además, se identificó un alto porcentaje de usuarios que consumen simultáneamente cigarrillos convencionales y electrónicos (Scoppetta y Sánchez, 2023).

1.4.1.3. Regionales. A nivel regional, Villota-Chaucanez et al. (2023) realizaron un estudio que tuvo como propósito realizar una evaluación preliminar sobre los conocimientos de los estudiantes respecto a los factores de riesgo más comunes del cáncer de pulmón y contextualizarlos en relación con el concepto de esta patología, definiéndolo de forma precisa y coherente. Los resultados indicaron que las instituciones educativas estudiadas en Pasto presentan un alto índice de consumo de sustancias, especialmente de vaporizadores, según encuestas administrativas. La prevención se identificó como un proceso fundamental que debe ser continuo, involucrando a la comunidad educativa en la comprensión de las causas y consecuencias del consumo de sustancias. Las autoras concluyeron que es necesario llevar a cabo actividades de sensibilización dirigidas a estudiantes de décimo y onceavo grado, con el objetivo de reducir la incidencia de nuevos fumadores activos y pasivos, y prevenir así el cáncer de pulmón (Villota-Chaucanez et al., 2023).

También se identificaron estudios orientados a la prevención de otros tipos de cáncer. Camués-Cabrera y Salas-Guzmán (2024) llevaron a cabo una investigación con el objetivo de implementar acciones preventivas en la población de la vereda Puente Alto, en el municipio de Túquerres, centradas en el cáncer gástrico. El estudio se enmarcó en un paradigma cuantitativo, con un enfoque empírico-analítico, y aplicó un diseño descriptivo. Los resultados iniciales indicaron un bajo nivel de conocimiento sobre la enfermedad, con un 69% de la población que desconocía lo que es el cáncer gástrico. Tras la intervención de sensibilización, se observó un notable aumento, alcanzando un 98,6% de la población que ya reconocía esta patología. Los autores concluyeron que se lograron avances significativos en el conocimiento adquirido por la comunidad, abarcando factores de riesgo, causas, prevención y tratamientos del cáncer gástrico, lo cual será útil para mejorar el cuidado de la salud en la vereda Puente Alto.

Camués-Cabrera y Salas-Guzmán (2024) realizaron una investigación dirigida a implementar acciones preventivas sobre el cáncer gástrico en la población de la vereda Puente Alto, en el municipio de Túquerres. El estudio, desarrollado bajo un enfoque empírico-analítico dentro del paradigma cuantitativo y con un diseño descriptivo, reveló inicialmente que el 69% de la población desconocía lo que es el cáncer gástrico. Tras llevar a cabo una intervención de sensibilización, el nivel de conocimiento mejoró significativamente, alcanzando un 98,6% de reconocimiento de la patología. Los autores concluyeron que se lograron avances importantes en la comprensión de la

enfermedad, factores de riesgo, prevención y tratamiento, lo que contribuirá al cuidado de la salud en la comunidad de Puente Alto.

1.4.2. Marco teórico

El marco teórico de la presente investigación se estructura en torno a conceptos relacionados con el cáncer de pulmón, haciendo énfasis en su relevancia para la población adolescente. En primer lugar, se abordará una definición general del cáncer, entendiendo sus características y su impacto global como una de las principales causas de mortalidad. Posteriormente, se profundizará en el cáncer de pulmón, con el fin de ofrecer un panorama claro sobre su prevalencia y las tendencias actuales en diversas poblaciones. Dada la creciente preocupación por la exposición de los adolescentes a factores de riesgo, se dedicará un apartado específico a la incidencia del cáncer de pulmón en este grupo etario, describiendo las particularidades que lo hacen vulnerable al desarrollo de esta enfermedad.

Asimismo, se analizarán los factores de riesgo exógenos y endógenos que inciden en la aparición del cáncer de pulmón, con especial atención al tabaquismo como el principal factor prevenible. En relación con esto, se abordará la importancia de la prevención primaria, enfocada en evitar la iniciación al consumo de tabaco entre los jóvenes, y la prevención secundaria, orientada a la detección temprana y el manejo de la enfermedad en sus fases iniciales. Con esta estructura, se busca proporcionar una base teórica sólida que sustente el desarrollo de estrategias efectivas de sensibilización para la prevención del cáncer de pulmón en adolescentes.

1.4.2.1. Cáncer. El cáncer es un término amplio que engloba un conjunto de enfermedades caracterizadas por el crecimiento descontrolado y la multiplicación anómala de células que invaden los tejidos y órganos del cuerpo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), esta patología es una de las principales causas de mortalidad global, con millones de casos nuevos diagnosticados cada año. A diferencia de las células normales, las cancerosas tienen la capacidad de eludir los mecanismos naturales de control, lo que les permite proliferar de manera incontrolada. En muchos casos, estas

células pueden diseminarse a otras áreas del cuerpo a través de la sangre o del sistema linfático, un proceso denominado metástasis (OMS, 2022).

De acuerdo con Pérez et al. (2019), el cáncer es una enfermedad que surge por la alteración progresiva y acumulativa en la expresión de los genes de las células, lo que provoca su crecimiento descontrolado y su capacidad para invadir otros tejidos y generar metástasis. Existen más de 100 tipos de cáncer, los cuales pueden afectar diversas partes del cuerpo, y cada tipo presenta características biológicas y clínicas específicas (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion [CDC], 2023). Entre los tipos más frecuentes se incluyen el cáncer de mama, de pulmón, colorrectal, de próstata y de piel. A pesar de los avances en los tratamientos, como la cirugía, la quimioterapia, la radioterapia y la inmunoterapia, el cáncer continúa siendo una enfermedad compleja debido a su gran diversidad y su capacidad para desarrollar resistencia a las terapias (García et al., 2020).

El desarrollo del cáncer sería entonces el resultado de una combinación de factores genéticos y ambientales. Entre los factores de riesgo se incluyen mutaciones genéticas hereditarias, exposición a carcinógenos, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, radiación y ciertos virus, como el virus del papiloma humano (VPH) y los virus de la hepatitis B y C (Hanahan, 2022). Molina y Nugra (2021) refirieron que estas exposiciones provocan cambios en el ADN de las células, alterando los mecanismos de regulación del crecimiento y la división celular. Además, los factores de riesgo pueden dividirse en dos categorías: modificables, como el estilo de vida, y no modificables, como la predisposición genética y la edad.

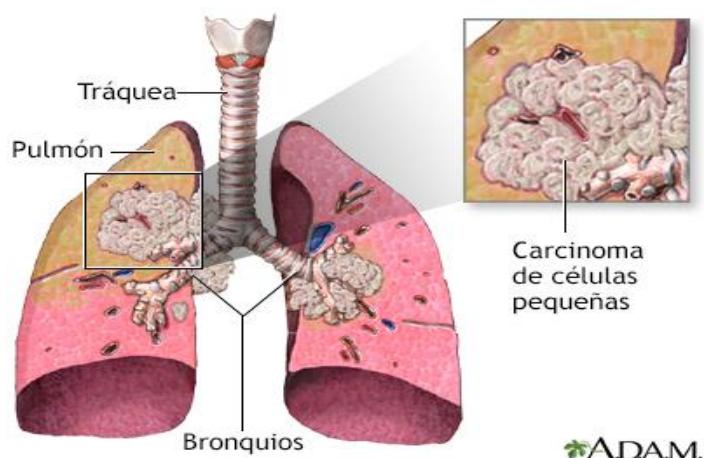
1.4.2.2. Cáncer de pulmón. De acuerdo con Gómez-Tejeda et al. (2020), el cáncer de pulmón se define como el crecimiento maligno de células en el tracto respiratorio, localizándose principalmente en el tejido pulmonar. Suárez et al. (2020) lo describen como una proliferación descontrolada de células en el pulmón, que produce tres problemas fundamentales: crecimiento local, infiltración de estructuras adyacentes y metástasis, tanto en el mismo pulmón como en otras partes del cuerpo a través de la circulación sanguínea o linfática.

Este tipo de cáncer, como otros tumores malignos, resulta de la interacción entre factores endógenos y exógenos, que pueden actuar como carcinógenos o promotores tumorales (Gómez-Tejeda et al., 2020). Desde otra perspectiva, el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón puede estar influenciado por factores genéticos heredados, lo que incrementa la probabilidad de que las personas con estas alteraciones genéticas puedan desarrollar la enfermedad (Rodríguez-Abrahantes et al., 2023). Además, estudios de Gulayi et al. (2018) y Suárez et al. (2020) sugieren que el cáncer de pulmón puede ser causado por una variedad de factores, incluidos hábitos alimenticios, exposición a asbestos, radiación, enfermedades respiratorias crónicas y, principalmente, el humo del tabaco. Estos factores provocan alteraciones en el ADN celular, lo que conduce a la proliferación maligna de células.

En cuanto a su clasificación histológica, Alba-Ramírez (2016) distingue dos grandes tipos de cáncer de pulmón según las características celulares: microcítico (o de células pequeñas) y no microcítico (o de células no pequeñas). El tipo microcítico, que representa aproximadamente el 20% de los casos, se caracteriza por células pequeñas y suele localizarse en la zona central de los pulmones, donde puede comprimir estructuras anatómicas cercanas, como la vena cava (ver Figura 1).

Figura 1

Ilustración del cáncer de pulmón microcítico o de células pequeñas

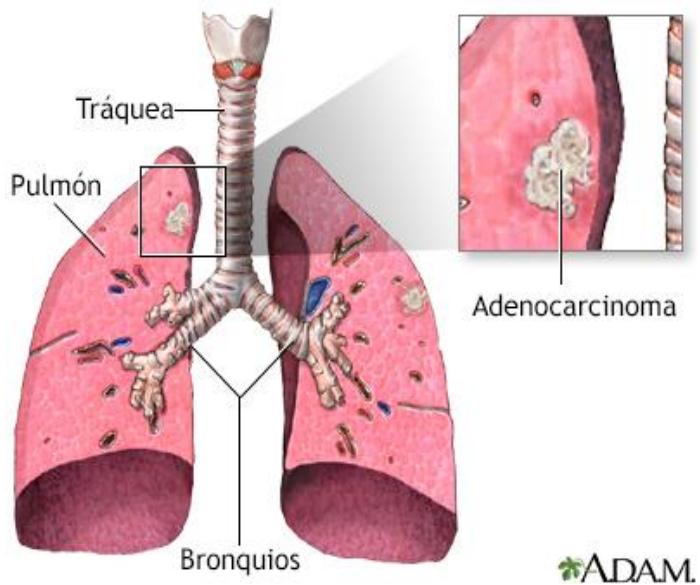


Fuente: A.D.A.M. (2023).

El tipo no microcítico, que constituye entre el 80-85% de los casos, se subdivide en varios subtipos: adenocarcinoma (ver Figura 2), de evolución lenta y con un pronóstico generalmente favorable; carcinoma de células escamosas (ver Figura 3), común en el área central del pulmón y estrechamente asociado con el tabaquismo; y carcinoma indiferenciado de células grandes (ver Figura 4), que puede desarrollarse en cualquier parte del pulmón y tiene un crecimiento rápido con un peor pronóstico. El cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) es el más común y el cáncer de pulmón de células pequeñas (CPCP) es menos frecuente, pero tiende a ser más agresivo y se disemina más rápidamente (American Cancer Society, 2023). Para su diferenciación, se ubica la Figura 5.

Figura 2

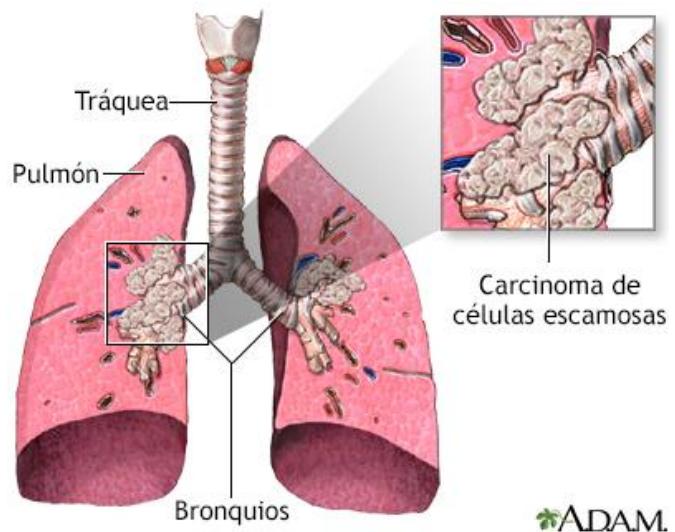
Ilustración del adenocarcinoma



Fuente: A.D.A.M. (2023).

Figura 3

Ilustración del carcinoma de células escamosas

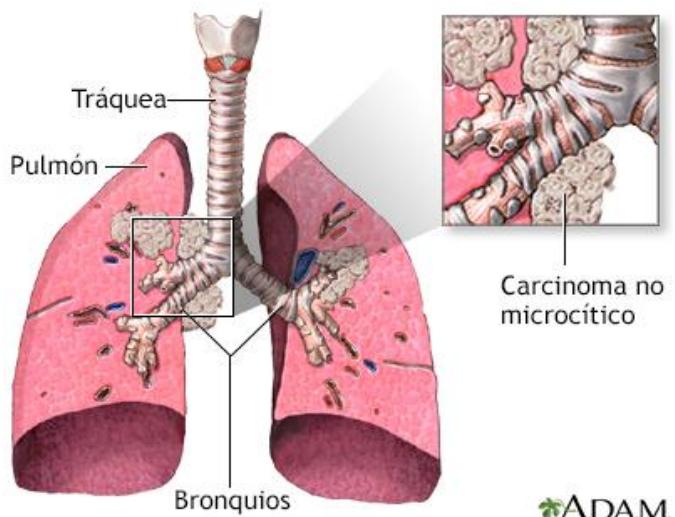


ADAM.

Fuente: A.D.A.M. (2023).

Figura 4

Ilustración del cáncer de pulmón no microcítico o de células no pequeñas

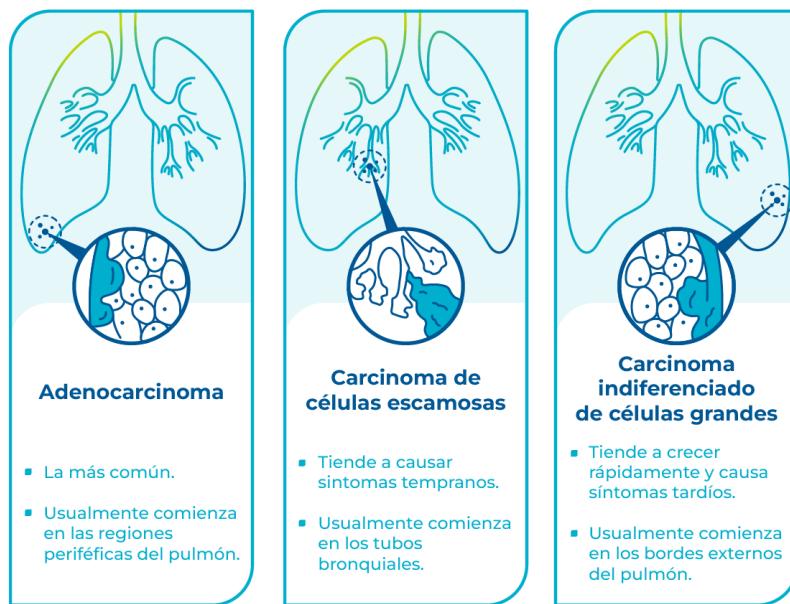


ADAM.

Fuente: A.D.A.M. (2023).

Figura 5

Tipos principales de cáncer de pulmón de células no pequeñas



Fuente: Oncosalud (2024).

De acuerdo a la CDC (2023) fumar no solo puede causar cáncer, sino que también puede dificultar la capacidad del cuerpo para combatirlo. Las sustancias tóxicas presentes en el humo del cigarrillo pueden debilitar el sistema inmunitario, lo que impide que el organismo destruya eficazmente las células cancerosas. Como resultado, las células malignas continúan multiplicándose sin control.

Desde hace años, se sabe que fumar es la principal causa de la mayoría de los casos de cáncer de pulmón. Esta relación sigue siendo válida hoy en día, con casi el 90% de las muertes por cáncer de pulmón atribuibles al consumo de cigarrillos o a la exposición al humo de segunda mano y este aumento en el riesgo puede estar relacionado con los cambios en la fabricación de los cigarrillos y

los compuestos químicos que contienen (CDC, 2023). Por otra parte, se tiene en cuenta que según Amorín-Kajatt (2013)

el cáncer pulmonar temprano rara vez da síntomas, durante estos estadios el 80% de los pacientes presenta síntomas generales e inespecíficos como astenia, hiporexia y pérdida de peso. Para cuando el paciente acude a consulta se encuentra en estadios avanzados; los motivos de consulta son por lo general tos, disnea, disfonía, hemoptisis y el dolor torácico (p. 87).

1.4.2.2.1. Síntomas del cáncer de pulmón. El cáncer de pulmón puede presentar una variedad de síntomas que pueden indicar su presencia, algunos de los cuales son más comunes que otros. La detección temprana es crucial para mejores resultados, y estar al tanto de estos signos puede llevar a una intervención médica oportuna. Según Eldridge (2024), algunos signos tempranos del cáncer de pulmón incluyen una tos persistente que empeora con el tiempo, tos con sangre y dolor de pecho inexplicable; una tos crónica, definida como aquella que dura al menos ocho semanas, puede ser indicativa de cáncer de pulmón, especialmente si se desarrolla sin causa aparente o después de una enfermedad (Walker, 2022); el dolor de pecho que se intensifica durante actividades como reír o respirar profundamente también puede ser una señal de cáncer de pulmón. Otros síntomas tempranos incluyen ronquera, dificultad para respirar, pérdida de apetito y pérdida de peso inexplicada (Chavarría-Castro, 2024).

A medida que el cáncer de pulmón avanza, los síntomas pueden volverse más pronunciados, incluyendo dolor óseo, ganglios linfáticos inflamados, dolores de cabeza y problemas neurológicos como mareos o debilidad en las extremidades (Alvarado-Avilez & Zárate-Álvarez, 2019). Según Welsh (2024), en las etapas avanzadas también pueden aparecer ictericia y otros síntomas relacionados con el hígado, junto con infecciones persistentes como neumonía o bronquitis que no mejoran; no obstante, la autora refiere que la dificultad para respirar, que puede presentarse de repente o de manera continua durante el esfuerzo, es un síntoma común y puede indicar complicaciones pulmonares graves.

1.4.2.2.2. Diagnóstico del cáncer de pulmón. El diagnóstico del cáncer de pulmón suele implicar una combinación de pruebas de imágenes, biopsias y evaluaciones clínicas para identificar con precisión la presencia y el estadio de la enfermedad (Sellers-Morillo, 2023). Diversas técnicas de imagen son fundamentales para detectar crecimientos anormales, evaluar sus características y determinar la extensión de la diseminación del cáncer, a saber:

Las radiografías de tórax suelen ser la primera prueba de imagen que se realiza para detectar el cáncer de pulmón, ya que pueden identificar áreas anormales dentro de los pulmones, aunque su capacidad para detectar tumores es limitada en comparación con técnicas de imagen más avanzadas (Arroyo-Hernández et al., 2022). Las tomografías computarizadas, también conocidas como tomografía axial computarizada (TAC), ofrecen una vista más detallada de los pulmones en comparación con las radiografías estándar, esto es debido a que utiliza múltiples imágenes de rayos X tomadas desde diferentes ángulos para crear vistas transversales de los pulmones y tejidos circundantes (Arroyo-Hernández et al., 2022). Las resonancias magnéticas utilizan ondas de radio y campos magnéticos fuertes para crear imágenes detalladas, centrándose principalmente en los tejidos blandos. A menudo se emplean para investigar la posible diseminación del cáncer de pulmón hacia el cerebro, la médula espinal o el hígado (American Cancer Society, 2024).

Arroyo-Hernández et al. (2022) refieren que, si las pruebas de imagen revelan una masa o lesión sospechosa, el siguiente paso suele ser una biopsia para confirmar el diagnóstico de cáncer de pulmón. Las muestras de tejido recogidas se examinan microscópicamente para determinar el tipo de cáncer de pulmón y su estadio, lo cual es fundamental para planificar estrategias de tratamiento adecuadas. La estadificación puede implicar pruebas de imagen adicionales (American Cancer Society, 2024).

1.4.2.2.3. Estadificación del cáncer de pulmón. De acuerdo a la American Cancer Society (2024), la estadificación del cáncer de pulmón es un proceso fundamental en la oncología, ya que permite determinar la extensión y severidad de la enfermedad, lo cual resulta crucial para establecer un plan de tratamiento adecuado y pronosticar los resultados. Desde esta perspectiva, el procedimiento se basa en un sistema estructurado que evalúa el tamaño del tumor, su invasión en tejidos cercanos, la afectación de ganglios linfáticos y la presencia de metástasis.

La estadificación del cáncer de pulmón proporciona información detallada sobre la progresión de la enfermedad y su diseminación dentro del organismo (Arguedas-López et al., 2023). Esto permite a los profesionales de la salud tomar decisiones terapéuticas más informadas, definir objetivos clínicos realistas y comunicar de manera clara el pronóstico al paciente; por ello, National Cancer Institute (2023) refiere que el sistema más utilizado para la estadificación del cáncer de pulmón es el sistema TNM, donde T (Tumor), describe el tamaño del tumor primario y su extensión en el tejido pulmonar o estructuras vecinas; N (Nodos linfáticos), evalúa si el cáncer se ha diseminado a los ganglios linfáticos cercanos y cuántos están comprometidos; (Metástasis) determina si el cáncer ha alcanzado otros órganos o partes del cuerpo, como el cerebro, los huesos o el hígado (Álvarez Matos et al., 2020). Este sistema asigna números y letras que reflejan diferentes niveles de gravedad en cada dimensión, permitiendo combinar estos factores en una estadificación global.

Por otra parte, se identifica que de acuerdo a Rascón-Pacheco et al. (2020) el cáncer de pulmón se clasifica en cuatro estadios principales:

Estadio I: El cáncer está localizado en el pulmón sin evidencia de metástasis.

Estadio II: El tumor puede haber invadido estructuras cercanas o afectar ganglios linfáticos cercanos.

Estadio III: Hay una mayor propagación a los ganglios linfáticos regionales o estructuras adyacentes.

Estadio IV: Se caracteriza por metástasis distantes en órganos como el hígado o el cerebro (Rascón-Pacheco et al., 2020).

Además, los estadios pueden dividirse en subgrupos (como IA o IB) para proporcionar mayor precisión en el diagnóstico.

1.4.2.2.4. Cáncer de pulmón en adolescentes. El cáncer de pulmón en adolescentes es poco frecuente, pero su incidencia ha sido un área de creciente preocupación debido a los cambios en los patrones de consumo de tabaco (García-Herreros et al., 2011).

Cabo-García et al. (2018) mencionan que, aunque la mayoría de los casos se presentan en adultos, los adolescentes expuestos al tabaquismo y otros factores de riesgo pueden estar en mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en etapas posteriores de la vida, ya que la exposición temprana al tabaco se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar cáncer de pulmón en la adultez, y los datos indican que el inicio temprano del consumo de tabaco puede acelerar el desarrollo de lesiones precoces que preceden al cáncer (Gómez-Tejeda et al., 2020).

La investigación sobre el cáncer de pulmón en adolescentes destaca la importancia de las intervenciones preventivas durante esta etapa crucial; el estudio de Hernández et al., (2020) indica que la sensibilización y educación sobre los riesgos del tabaquismo son fundamentales para prevenir el inicio del consumo de tabaco y reducir el riesgo a largo plazo de cáncer de pulmón, lo cual lleva a pensar que a pesar de la baja incidencia en esta población, la educación temprana y las estrategias de prevención son esenciales para abordar los factores de riesgo que pueden influir en el desarrollo de la enfermedad en el futuro.

Asimismo, se debe tener en cuenta que los individuos jóvenes con cáncer de pulmón tienden a ser diagnosticados en etapas más avanzadas de la enfermedad, lo que generalmente se asocia con un pronóstico menos favorable (Ayesha et al., 2008). En aproximadamente el 40 al 50% de los casos de cáncer de pulmón en esta población, se ha encontrado una fuerte relación con el hábito de fumar, que sigue siendo un factor de riesgo significativo. Además del consumo de tabaco, se han identificado factores genéticos que juegan un papel crucial en el desarrollo precoz de la

enfermedad. Estos factores genéticos no solo contribuyen a un inicio más temprano del cáncer de pulmón, sino que también pueden influir en la agresividad de la enfermedad y la respuesta al tratamiento (Debernardi et al., 2016). La interacción entre el tabaquismo y predisposiciones genéticas resalta la complejidad del cáncer de pulmón en jóvenes y subraya la necesidad de una mayor investigación para mejorar el diagnóstico temprano y las estrategias de prevención.

1.4.2.2.5. Factores de riesgo. Un factor de riesgo es cualquier elemento que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad como el cáncer (Ayala-León et al., 2020). En el caso del cáncer de pulmón, varios factores de riesgo han sido identificados, incluyendo el humo del tabaco, la exposición al radón y al asbestos, así como a minerales radiactivos como el uranio.

También, de acuerdo a lo planteado por Zambrano-Cedeño et al. (2022) se consideran riesgos las sustancias químicas y minerales inhalados, como arsénico, berilio, cadmio, sílice, cloruro de vinilo, componentes de níquel y cromo, productos derivados del carbón, gas mostaza y éteres de clorometilo, así como productos de la combustión del diésel. Todos estos elementos están clasificados dentro de la Categoría I de carcinogenicidad por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (American Cancer Society, 2018).

Según el Instituto Nacional del Cáncer (2015) no se puede determinar con precisión por qué algunas personas desarrollan cáncer mientras que otras no. Sin embargo, son identificables algunos factores de riesgo para el cáncer, que incluyen la exposición a sustancias químicas y otros agentes, así como ciertos comportamientos. Además, hay factores adicionales como la edad y los antecedentes familiares. Incluso la presencia de cáncer en la familia puede ser indicativa de un síndrome de cáncer hereditario, asociado a mutaciones genéticas que aumentan el riesgo de desarrollar la enfermedad (Castillo-Godoy, 2016).

Algunas investigaciones han identificado diversos elementos que incrementan la probabilidad de desarrollar cáncer, entre los cuales destacan el consumo de bebidas alcohólicas, los hábitos alimenticios, la avanzada edad, el contacto con agentes patógenos, los desequilibrios hormonales, procesos inflamatorios prolongados, la disminución de las defensas inmunitarias, la sobreexposición a los rayos ultravioleta, el exceso de peso, las radiaciones ionizantes, la presencia

de compuestos tóxicos en el entorno y el hábito de fumar (Instituto Nacional del Cáncer, 2015). Ciertos factores pueden controlarse mediante cambios en el estilo de vida, mientras que otros, como el paso del tiempo, son inevitables.

El cáncer de pulmón, al igual que otros tipos de cáncer, puede tener una causa multifactorial. Entre los factores directamente relacionados, el consumo activo de cigarrillos es el principal, siendo un factor de riesgo establecido y ampliamente documentado. El tabaquismo pasivo y la exposición a carcinógenos ambientales también juegan un papel significativo en el desarrollo del cáncer de pulmón (Zambrano-Cedeño et al., 2020). Además, las mutaciones genéticas en el cáncer de pulmón no microcítico revelan la interacción entre factores ambientales y predisposiciones genéticas, lo que contribuye a su aparición (Drope, 2018).

Además del tabaquismo, otras causas identificadas incluyen agentes presentes en el lugar de trabajo, como asbestos, arsénico, cromo y níquel, así como factores ambientales adicionales como el tabaquismo pasivo y la contaminación del aire. Estos carcinógenos ambientales también contribuyen significativamente al riesgo de desarrollar cáncer de pulmón (Ayala-León et al., 2018).

1.4.2.2.6. Factores de riesgo exógenos. Acosta-Reynoso et al. (2016) mencionan que los factores de riesgo exógenos se refieren a aquellos elementos externos al organismo que aumentan la probabilidad de desarrollar cáncer de pulmón y que están relacionados especialmente con el estilo de vida y el entorno. Farfán-Briones et al. (2019) agregan que muchos de ellos son modificables a través de cambios en el comportamiento o intervenciones en el ambiente, por lo que se reconoce que

El estilo de vida y sobre todo el hábito de fumar (tabaquismo) forma parte de los factores exógenos, al igual que la exposición ocupacional a sustancias como el hierro, arsénico, asbestos y a las radiaciones, la dieta deficitaria en vitaminas A y C, las enfermedades respiratorias crónicas, las cicatrices fibrosas y el alcoholismo (Gómez-Tejeda et al., 2020; p. 2).

Ampliando un poco más sobre estos factores, se encuentra que el tabaquismo es el principal factor de riesgo exógeno asociado al cáncer de pulmón, responsable de aproximadamente el 85% de los casos diagnosticados (OMS, 2022). Esto es debido a que el humo del tabaco contiene más

de 7,000 sustancias químicas, muchas de las cuales son carcinógenas conocidas (OMS, 2024), por lo que el consumo prolongado de cigarrillos, puros o tabaco de mascar está directamente relacionado con un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, que además es acumulativo, es decir, aumenta con la duración y cantidad de exposición al humo del tabaco (Mallo-Rodríguez et al., 2020). Por otra parte, el tabaquismo pasivo, o la exposición involuntaria al humo de tabaco, también incrementa el riesgo de cáncer de pulmón en no fumadores (Fernández-Hidalgo, 2014). Las personas que viven o trabajan con fumadores tienen un riesgo mayor de desarrollar la enfermedad en comparación con aquellas no expuestas (García-Gil, 2018).

La contaminación del aire es otro factor exógeno significativo que contribuye al cáncer de pulmón, particularmente en áreas urbanas con alta densidad de tráfico y actividad industrial. Según la Organización Mundial de la Salud (2020), la constante exposición a partículas finas en la atmósfera resultantes de la quema de combustibles fósiles, instalaciones industriales y otros lugares, está relacionada con un mayor peligro de padecer cáncer de pulmón. Estas partículas, según lo encontrado por Ruiz-Grajales y Patiño-Hernández (2023), tienen la capacidad de entrar en los pulmones en gran medida y provocar procesos inflamatorios que, con el tiempo, pueden resultar en la creación de células cancerosas.

Según algunos autores, ciertas sustancias químicas presentes en el humo del cigarrillo pueden aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón; trabajar con asbestos, radón, arsénico y otras sustancias en trabajos como la construcción, la minería y el trabajo en fábricas son un gran riesgo para la salud (Sánchez-Ventura et al, 2020). Específicamente, el asbestos es una sustancia nociva que, cuando se inhala, permanece en los pulmones por mucho tiempo, dañándolos y aumentando las posibilidades de contraer cáncer de pulmón (Arnedillo-Muñoz y Merino-Sánchez, 2017).

En el caso de la presente investigación, se reconoce que precisamente en la población adolescente, la influencia de la publicidad y la presión social también juega un papel relevante. Durante la adolescencia, los jóvenes pueden ser más susceptibles a mensajes publicitarios que asocian el tabaquismo con la sofisticación o la rebeldía (García-Gil, 2018). Además, la presión de amigos y familiares que fuman puede llevar a los adolescentes a adoptar este comportamiento,

incrementando su exposición a un importante factor de riesgo para el cáncer de pulmón a una edad temprana (Vázquez-Treviño, 2016).

1.4.2.2.7. Factores de riesgo endógenos. Los factores de riesgo endógenos son definidos como aquellos inherentes al individuo, como características biológicas, genéticas o fisiológicas que pueden aumentar la susceptibilidad al cáncer de pulmón.

Aunque los autores los refieren como no modificables (Arnedillo-Muñoz y Merino-Sánchez, 2017), el hecho de comprender estos factores resulta significativo para tener en cuenta las diferencias en la predisposición a desarrollar esta enfermedad entre individuos y poblaciones (Arnedillo-Muñoz y Merino-Sánchez, 2017). Específicamente, “la inactivación de los genes supresores de tumor y las alteraciones de genes que trasciben información de enzimas y desintoxicán carcinógenos se encuentran dentro de los factores endógenos” (Gómez-Tejeda et al., 2020; p. 2).

La predisposición genética es uno de los principales factores endógenos que contribuyen al riesgo de cáncer de pulmón (Pérez et al., 2016). Diversos estudios han demostrado que la herencia genética puede influir en la susceptibilidad a esta enfermedad, incluso en individuos que no fuman o que tienen una baja exposición a otros factores de riesgo exógenos (Hanahan & Weinberg, 2011). Dichos planteamientos se refuerzan con lo mencionado por la OMS (2024), al afirmar que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, debido a la transmisión de variantes genéticas específicas que pueden predisponer al cáncer. Estos genes pueden afectar la capacidad del cuerpo para reparar el ADN dañado o metabolizar carcinógenos, lo que aumenta la probabilidad de formación de tumores. Otros autores han identificado una serie de genes relacionados con el cáncer de pulmón, como las mutaciones en el gen EGFR (receptor del factor de crecimiento epidérmico) y los genes relacionados con la vía de reparación del ADN, que aumentan la probabilidad de desarrollar la enfermedad en ciertos individuos (Sánchez-Ventura et al., 2020).

La edad es otro factor endógeno importante en el desarrollo del cáncer de pulmón, por cuanto a medida que las personas envejecen, el riesgo de desarrollar esta enfermedad aumenta

significativamente (Zambrano-Cedeño et al., 2022). La mayoría de los diagnósticos de cáncer de pulmón se producen en personas mayores de 65 años, lo que indica que el envejecimiento es un factor de riesgo importante (American Cancer Society, 2023). Con el paso del tiempo, las células pulmonares están expuestas a una mayor acumulación de daño, lo que puede conducir a la aparición de mutaciones cancerosas.

Las personas con antecedentes de enfermedades pulmonares crónicas, como la fibrosis pulmonar o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), tendrían un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón. Estas afecciones, que causan inflamación crónica y daño a los tejidos pulmonares, pueden crear un ambiente propicio para la formación de tumores malignos (Pérez-Guerra et al., 2017). Además, los pacientes que han sido tratados previamente por cáncer en otras partes del cuerpo y han recibido radioterapia en el área torácica también presentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón (OMS, 2022).

1.4.2.3. Prevención. Dado que el cáncer de pulmón está estrechamente relacionado con factores de riesgo modificables, la OMS (2024) menciona que las estrategias preventivas desempeñan un papel crucial en la reducción de la incidencia y mortalidad. Para efectos de la presente investigación, se tienen en cuenta las estrategias desde la prevención primaria y la prevención secundaria, ya que ambas buscan reducir el impacto del cáncer de pulmón mediante la educación, la modificación de comportamientos de riesgo y la detección temprana. A continuación, se especifica la conjunción de postulados que los autores realizan con respecto a dichas prácticas.

1.4.2.3.1. Prevención primaria. De acuerdo a lo planteado por Hernández et al. (2020), la prevención primaria se centra en evitar la aparición del cáncer mediante la eliminación o reducción de los factores de riesgo antes de que la enfermedad se desarrolle, que, en el caso del cáncer de pulmón, esto implica principalmente la reducción de la exposición al tabaco, que es el factor de riesgo más significativo. Las intervenciones incluyen campañas educativas dirigidas a adolescentes y adultos jóvenes, ya que es en estas etapas cuando las personas son más propensas a comenzar a fumar (Rodríguez-Abrahantes et al., 2023). También desde la prevención primaria, se fomenta la promoción de entornos libres de humo, la regulación de la publicidad del tabaco y la restricción del acceso a productos de tabaco, especialmente entre los menores de edad (OPS, 2024). Además del tabaquismo, la prevención primaria abarca la reducción de la exposición a otros carcinógenos, como la contaminación del aire y productos químicos industriales, la promoción de estilos de vida saludables, incluyendo una dieta balanceada y la actividad física (Gómez-Tejeda et al., 2020).

1.4.2.3.2. Prevención secundaria. La prevención secundaria tiene como objetivo la detección temprana de la enfermedad antes de que se manifiesten síntomas significativos, lo que permite iniciar tratamientos oportunos y aumentar las tasas de supervivencia (Marzo-Castillejo et al., 2022). En el cáncer de pulmón, la prevención secundaria se centra principalmente en la identificación precoz mediante el uso de pruebas de detección en poblaciones de alto riesgo, como los fumadores crónicos o aquellos expuestos a carcinógenos ambientales (Peña-Escalona et al., 2020).

Uno de los métodos más efectivos en la prevención secundaria del cáncer de pulmón es el uso de tomografías computarizadas de baja dosis (TCBD) en personas de alto riesgo, ya que estas pruebas han demostrado reducir la mortalidad por cáncer de pulmón (Sánchez-Ventura et al., 2020). De acuerdo con Villota-Chaucanez et al. (2023), la prevención secundaria también incluye la educación continua sobre los signos y síntomas tempranos del cáncer de pulmón, de modo que las personas busquen atención médica antes de que la enfermedad progrese.

1.4.3. Marco conceptual

Cáncer de pulmón. Se define como el crecimiento maligno de células en el tracto respiratorio, localizándose principalmente en el tejido pulmonar (Gómez-Tejeda et al., 2020). Suárez et al.

(2020) lo describen como una proliferación descontrolada de células en el pulmón, que produce tres problemas fundamentales: crecimiento local, infiltración de estructuras adyacentes y metástasis, tanto en el mismo pulmón como en otras partes del cuerpo a través de la circulación sanguínea o linfática. Este tipo de cáncer, como otros tumores malignos, resulta de la interacción entre factores endógenos y exógenos, que pueden actuar como carcinógenos o promotores tumorales (Gómez-Tejeda et al., 2020).

Síntomas del cáncer de pulmón. El cáncer de pulmón puede manifestarse con diversos síntomas que ayudan a su identificación temprana, lo cual es fundamental para mejorar los resultados del tratamiento. Entre los síntomas iniciales más comunes se encuentran una tos persistente que empeora, tos con sangre y dolor de pecho inexplicable; una tos crónica que dura más de ocho semanas puede indicar cáncer de pulmón, especialmente si surge sin causa aparente o después de una enfermedad (Eldridge, 2024; Walker, 2022). Otros signos tempranos incluyen ronquera, dificultad para respirar, pérdida de apetito y pérdida de peso inexplicable (Chavarría-Castro, 2024).

En etapas avanzadas, los síntomas de cáncer de pulmón pueden volverse más intensos e incluir dolor óseo, inflamación de los ganglios linfáticos, dolores de cabeza y problemas neurológicos como mareos o debilidad en las extremidades (Alvarado-Avilez & Zárate-Álvarez, 2019). Además, pueden aparecer ictericia y síntomas hepáticos, así como infecciones persistentes como neumonía o bronquitis que no mejoran. La dificultad para respirar, especialmente durante el esfuerzo, es común y puede señalar complicaciones graves en los pulmones (Welsh, 2024).

Exposición al humo de segunda mano. Se refiere a la inhalación involuntaria del humo producido por otras personas que están fumando. Este humo incluye tanto el que exhala el fumador como el que se libera del extremo encendido del cigarrillo, puro o cualquier otro producto de tabaco (Arriaga-Castillo, 2014). En el contexto del cáncer de pulmón, el humo de segunda mano es una causa importante de la enfermedad en personas que nunca han fumado. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024), la exposición prolongada al humo de segunda mano incrementa en un 20-30% el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en adultos no fumadores. Esto es

especialmente preocupante para los adolescentes, quienes pueden estar expuestos en sus hogares, escuelas o entornos sociales sin tener control sobre ello (Gómez-Tejeda et al., 2018).

Factores de riesgo. Un factor de riesgo es cualquier elemento que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad como el cáncer (Ayala-León et al., 2020). Entre los factores de riesgo más estudiados y conocidos para el cáncer se encuentran la dieta, el alcohol, la edad, la exposición a gérmenes infecciosos, la exposición a la luz solar, la inflamación crónica, las hormonas, la inmunosupresión, la obesidad, la radiación, las sustancias ambientales carcinógenas y el tabaco (Instituto Nacional del Cáncer, 2015).

Prevención. Dado que el cáncer de pulmón está estrechamente relacionado con factores de riesgo modificables, la OMS (2024) menciona que las estrategias preventivas desempeñan un papel crucial en la reducción de la incidencia y mortalidad. La prevención primaria se centra en evitar la aparición del cáncer mediante la eliminación o reducción de los factores de riesgo antes de que la enfermedad se desarrolle (Hernández et al., 2020). La prevención secundaria tiene como objetivo la detección temprana de la enfermedad antes de que se manifiesten síntomas significativos, lo que permite iniciar tratamientos oportunos y aumentar las tasas de supervivencia (Marzo-Castillejo et al., 2022).

Sensibilización. Proceso educativo orientado a generar conciencia en la población objetivo sobre un problema específico (Mosquera, 2003), en este caso, el cáncer de pulmón. Mediante la sensibilización, se busca no solo la transmisión de información, sino también la promoción de un cambio de actitud y comportamiento, particularmente en relación con la prevención de hábitos nocivos como el consumo de tabaco, la exposición a ambientes contaminados y otros riesgos modificables (Marrero-Montelongo, 2012).

Tabaquismo. Se define como la adicción al consumo de tabaco, generalmente en forma de cigarrillos, y es reconocido como uno de los principales factores de riesgo modificables para diversas enfermedades, incluyendo el cáncer de pulmón (Alain, 2020). El tabaco contiene sustancias químicas altamente adictivas, como la nicotina, además de otras más de 70 sustancias

cancerígenas, que tienen un impacto devastador en la salud respiratoria y cardiovascular de quienes lo consumen (OMS, 2024).

1.4.4. Marco contextual

El presente estudio se desarrollará en la Institución Educativa Santander, ubicada en la vereda Tutachag Bajo, corregimiento de Santander de Valencia, en el municipio de Túquerres-Nariño, un entorno rural. De acuerdo a los informantes clave contactados para el inicio del proceso investigativo, la comunidad educativa a intervenir enfrenta dificultades relacionadas con el acceso a servicios básicos, como salud y educación, en un contexto donde la economía familiar depende mayoritariamente de la agricultura de subsistencia.

Estas condiciones, según la información recolectada inicialmente, podrían influir en el desarrollo educativo de los estudiantes, quienes, además de las barreras tecnológicas y de infraestructura, carecen de programas de sensibilización enfocados en la prevención de enfermedades como el cáncer de pulmón.

A continuación, se presenta la información correspondiente al contexto de desarrollo de la presente investigación, ello teniendo en cuenta la caracterización del entorno a nivel municipal, para llegar a lo específico de la institución educativa.

1.4.4.1. Municipio de Túquerres. Túquerres, ubicado en el departamento de Nariño, Colombia, se encuentra a 72 kilómetros al sur de San Juan de Pasto, la capital del departamento. Este municipio se asienta en la región de la sabana del sur de Nariño y destaca por su altitud, situada a más de 3,100 metros sobre el nivel del mar. Túquerres es un importante centro comercial y agrícola, conocido por su producción de papa, maíz y otros cultivos andinos. Además, su famoso volcán Azufral es una de las principales atracciones turísticas (Alcaldía de Túquerres, 2022).

En sus orígenes, Túquerres fue un poblado habitado por los indígenas Pastos, quienes inicialmente se establecieron en el sector de los Arrayanes. Hoy en día, la población se concentra en la cabecera municipal y está compuesta por indígenas, mestizos y colonos, quienes impulsaron

su desarrollo y formaron la actual cabecera. Túquerres es el cuarto municipio más importante del departamento y un centro económico para los municipios vecinos, como Guaitarilla, Ospina, Imues, Samaniego y Sapuyes (Dirección de Turismo de Nariño, 2024).

En términos demográficos, Túquerres cuenta con una población total de 41,219 habitantes (según datos del DANE para el año 2008), distribuidos en 16,749 en el sector urbano y 24,519 en el sector rural. El municipio comprende setenta y siete veredas, quince corregimientos y cincuenta barrios. Su economía se basa principalmente en productos agropecuarios, donde la agricultura y la ganadería generan recursos económicos y empleo. Sin embargo, de acuerdo a López-Meneses (2020) enfrenta desafíos como la falta de asistencia técnica para promover nuevas técnicas de producción y la incipiente asociatividad entre campesinos, lo que dificulta la comercialización de productos debido a los altos costos de producción.

Se ha referido también que la niñez y la juventud enfrentan algunos desafíos, ya que la drogadicción y el alcoholismo han aumentado en los últimos años, por cuanto la falta de oportunidades laborales y la insuficiente inversión en programas para combatir estos problemas han contribuido a su crecimiento (López-Meneses, 2020). En cuanto a la salud, Túquerres se enfrenta a una lata frecuencia de patologías infecciosas, enfermedades crónicas no transmisibles, lesiones intencionales, accidentes de tránsito y problemas relacionados con el sedentarismo, tabaquismo y alcoholismo. La situación se ve agravada por las tensiones emocionales y sociales derivadas de la coyuntura nacional (Universidad del Valle, 2003).

1.4.4.2. Corregimiento de Santander de Valencia. El corregimiento de Santander de Valencia se encuentra en la parte suroeste del municipio de Túquerres, a una altitud de 3,100 metros sobre el nivel del mar. Aproximadamente a 6 kilómetros de la cabecera municipal de Túquerres, es accesible a través de la vía principal que conecta con las ciudades de Ipiales, Tumaco y Barbacoas. Santander de Valencia tiene una rica historia y una comunidad principalmente dedicada a la agricultura (Gobernación de Nariño, 2021).

Este corregimiento limita con (ver Figura 6):

- Al norte: los Corregimientos de Rancho Grande y San Roque.

- Al sur: el Municipio de Sapuyes.
- Al oriente: la vereda Tutachag Alto y Tutachag Bajo.
- Al occidente: la Vereda Potrerillos Azufral y el Corregimiento del Espino Suarez (Municipio de Sapuyes) (Ruano-Angan, 2024).

Figura 6

Croquis el Corregimiento de Santander de Valencia



Fuente: Ruano-Angan (2024).

1.4.4.3. Vereda Tutachag Bajo. La vereda Tutachag Bajo es una de las áreas rurales del corregimiento de Santander de Valencia. Esta vereda se caracteriza por su ubicación en una zona montañosa y su altitud de aproximadamente 3,337 metros sobre el nivel del mar. La comunidad de Tutachag Bajo se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería, y es conocida por su paisaje natural y su entorno tranquilo (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2020).

1.4.4.4. Institución Educativa Santander. La Institución Educativa Santander (INTES) desempeña un papel fundamental como el principal centro educativo en el corregimiento de Santander de Valencia. Su compromiso es brindar educación a estudiantes de preescolar, primaria y secundaria, abarcando los grados de noveno, décimo y undécimo. La institución se enfoca en proporcionar una formación integral que promueva el desarrollo académico, social y personal de sus alumnos, preparándolos para enfrentar los desafíos del futuro (Institución Educativa Santander, 2023). Las instalaciones de la Institución Educativa Santander se ubican en la Figura 7.

Figura 7

Fachada de la Institución Educativa Santander



Fuente: Ruano-Angan (2024).

La institución ofrece niveles de educación que incluyen preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica. Su carácter es oficial, y su modalidad se centra en el bachillerato técnico comercial con énfasis en sistemas. La jornada escolar se desarrolla en la mañana continua, desde las 7:15 a. m. hasta la 1:25 p. m.

La misión de la Institución Educativa Santander es proporcionar una formación integral con equidad, basada en conocimientos, competencias, valores éticos, culturales y ambientales. Busca

crear un ambiente de sana convivencia y fortalecer el área técnica comercial-empresarial, incentivando el acceso a la educación superior en pro del desarrollo humano. En cuanto a la visión, la institución aspira a posicionarse entre las mejores de su modalidad, tanto a nivel municipal como departamental. Su influencia positiva abarca la diversidad social, cultural y natural, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida en la comunidad (INTES, 2018).

La conformación de la Institución Educativa Santander se logró mediante la integración de tres entidades: el Colegio Municipal Santander, el Jardín Infantil Gotitas de Gente y la Escuela Francisco José de Caldas. Este proyecto buscaba ampliar la cobertura educativa, abarcando desde la primaria hasta la media vocacional, con el fin de mejorar la enseñanza a través de una gestión más eficaz de los recursos disponibles. Asimismo, la Secretaría de Educación y Cultura de Nariño estableció alianzas entre esta institución y otros planteles, entre ellos Tutachag Alto, María Goretti, Santo Tomás, La Florida, La Ciénaga y El Manzano (Ruano-Angan, 2024).

1.4.5. Marco legal

Para abordar esta investigación desde la perspectiva de la prevención del cáncer de pulmón en adolescentes a través de la sensibilización, es fundamental considerar tanto las leyes internacionales como las nacionales que enmarcan esta problemática. A nivel internacional, se tiene en cuenta el Código Latinoamericano y Caribeño Contra el Cáncer, desarrollado por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC, 2023) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ofreciendo recomendaciones basadas en evidencia científica para la prevención del cáncer. Estas recomendaciones incluyen evitar el tabaco, mantener un peso saludable, y vacunarse contra el VPH y la hepatitis B, entre otras (IARC, 2023). La normativa nace como “una iniciativa de las organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud (OMS/OPS) que incluye recomendaciones para la población y para el desarrollo de políticas públicas” (Instituto Nacional de Salud Pública de México, 2024). La misma instancia refiere que mediante el Código, se tiene como eje orientador la sensibilización e información a la población sobre los daños que ocasiona el consumo de tabaco en cualquiera de sus formas; el desarrollo de capacidades y competencias para los formuladores de políticas públicas, profesionales de la salud y organizaciones de la sociedad civil para reducir el cáncer en América Latina y el Caribe.

También a nivel internacional, se encuentra el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT) adoptado en 2003, que tiene como objetivo

Proteger a las generaciones presentes y futuras contra las devastadoras consecuencias sanitarias, sociales, ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco proporcionando un marco para las medidas de control del tabaco que habrán de aplicar las Partes a nivel nacional, regional e internacional a fin de reducir de manera continua y sustancial la prevalencia del consumo de tabaco y la exposición al humo de tabaco (OMS, 2003; p.5).

A nivel nacional, se tiene en cuenta la Ley 1384 de 2010, conocida como Ley Sandra Ceballos, que establece medidas para la prevención, detección temprana, tratamiento y control del cáncer en Colombia. Siendo así, incluye la creación de programas de educación y sensibilización sobre el cáncer, así como la promoción de estilos de vida saludables (Congreso de Colombia, 2010). En su objetivo, la Ley proyecta

Establecer las acciones para el control integral del cáncer en la población colombiana, de manera que se reduzca la mortalidad y la morbilidad por cáncer adulto, así como mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos, a través de la garantía por parte del Estado y de los actores que intervienen en el Sistema General de Seguridad Social en Salud vigente, de la prestación de todos los servicios que se requieran para su prevención, detección temprana, tratamiento integral, rehabilitación y cuidado paliativo (Congreso de Colombia, 2010; p. 1).

A su vez, la Ley 2026 de 2020 se presenta como un refuerzo de las acciones para la prevención y control del cáncer en el país, modificando la Ley 1388 de 2010 y estableciendo la creación de registros poblacionales de cáncer y promueve la investigación en oncología (Congreso de Colombia, 2020). De acuerdo al Artículo 5 de dicha normativa, se deben

Brindar herramientas, lineamientos y estrategias focalizadas en salud preventiva para los profesionales en salud, para los padres de familia o personas que tengan a cargo la custodia y el cuidado personal de los menores y para la comunidad educativa en general, con el fin de detectar

de manera temprana los signos y síntomas que pueden presentar los menores de edad con cáncer y facilitar su pronto ingreso a los servicios de salud (Congreso de Colombia, 2020; p. 2).

Ley 2194 de 2022, que modifica la Ley 1384 de 2010 para promover la salud pública y la prevención de enfermedades crónicas, incluyendo el cáncer. Esta ley incluye medidas para reducir el consumo de tabaco y alcohol, y fomentar la actividad física, refiriendo que

Se deben garantizar acciones de promoción y prevención, entre otras, mediante pedagogía, concientización y autoconocimiento en ciudades y municipios, las instituciones de educación de todos a través de campañas educativas en los niveles o donde se considere pertinente, de los factores de riesgo para cáncer (Congreso de Colombia, 2022; p. 2).

Finalmente, se tiene en cuenta la Ley 2354 de 2024, que regula el uso y venta de vapeadores y cigarrillos electrónicos en Colombia. Esta ley prohíbe la venta de estos dispositivos a menores de edad, regula su publicidad y promoción, y establece en su Artículo 2, el derecho a acceder a “programas y proyectos enfocados en la prevención y cesación del consumo de cigarrillos, productos de tabaco, sus derivados, sucedáneos o imitadores” (Congreso de Colombia, 2024; p. 1).

1.4.6. Marco ético

El marco ético de la presente investigación se fundamenta en las garantías para el respeto a los derechos de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos con respecto a estudios científicos. En el ámbito internacional, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]), adoptada en 2005, proporciona principios éticos fundamentales para la investigación en seres humanos. Esta declaración resalta la importancia del respeto a la dignidad humana, la autonomía, la equidad y la justicia en la investigación científica, elementos que se tuvieron en cuenta desde la construcción del presente estudio.

En segundo lugar, se tiene en cuenta la Resolución 8430 de 1993, emitida por el Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen los lineamientos éticos para la investigación en seres humanos en el país. Esta resolución define tres categorías de riesgo en la investigación: investigación sin riesgo, investigación con riesgo mínimo e investigación con alto riesgo.

Uno de los aspectos clave también es el consentimiento informado, que implica que los participantes deben recibir información clara y comprensible sobre los objetivos, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios de la investigación, así como la opción de participar o retirarse voluntariamente, tal como se expone en la Resolución 2378 de 2008 (Ministerio de la protección social, 2008). Para esta investigación, resulta fundamental obtener el consentimiento informado de cada participante antes de su inclusión en el estudio, así como el asentimiento informado en caso de los menores de edad.

1.5. Metodología

1.5.1. Paradigma de investigación

De acuerdo con los objetivos propuestos, este estudio se desarrolló dentro del paradigma cuantitativo, el cual propone que el conocimiento científico se genera a través de la medición de variables, permitiendo en función de la objetividad, la recogida de información estructurada y sistemática (Polgar y Thomas, 2021). Desde esta perspectiva, este paradigma es relevante para la presente investigación dado que permitió obtener datos concretos y medibles sobre el conocimiento de los estudiantes, para así poder evaluar el impacto de la estrategia de sensibilización, identificando cambios significativos en la comprensión y percepción del tema central, que es el cáncer de pulmón.

1.5.2. Enfoque de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo el enfoque empírico-analítico, ya que este se centra en la observación, medición y análisis de fenómenos para obtener datos objetivos y verificables, a través de métodos rigurosos y sistemáticos, como cuestionarios y pruebas estandarizadas, para formular

y verificar hipótesis (Polgar y Thomas, 2021; Torres, 2023). En el contexto de la presente investigación, este enfoque permitió evaluar de manera precisa y objetiva el conocimiento de los estudiantes sobre el cáncer de pulmón antes y después de la intervención educativa.

Además, es relevante mencionar que el estudio se desarrolló desde un enfoque no experimental, ya que este se utiliza para estudiar fenómenos en su entorno natural, donde los investigadores analizaron las relaciones entre variables tal como ocurren en la realidad, permitiendo obtener una visión del fenómeno estudiado (Polgar y Thomas, 2021; Arias-González y Covinos-Gallardo, 2021). En esta investigación, se evaluó la estrategia de sensibilización en un contexto educativo real, observando cómo los estudiantes responderán a la intervención.

1.5.3. Tipo de investigación

Se utilizó un diseño de investigación de corte transversal dada su capacidad para recopilar datos en un momento específico y obtener una instantánea representativa de la situación actual (Rodríguez & Mendivelso, 2018). Desde esta perspectiva, en el presente estudio los datos se recolectaron en un momento dado y un tiempo único con el propósito de evaluar cuantitativamente las variables para obtener información de una manera sistemática, lo cual no solo buscaría comprender el fenómeno estudiado, sino también involucrar a los participantes en el proceso de investigación para generar cambios concretos. A su vez, se tiene en cuenta que el diseño descriptivo se centra en describir con precisión las características de una población o fenómeno sin manipular variables (Zúñiga et al., 2023). Por tal motivo, en esta investigación permitió obtener un panorama del conocimiento de los estudiantes sobre el cáncer de pulmón antes y después de la intervención educativa.

1.5.4. Población y muestra

1.5.4.1. Población. 342 estudiantes de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres.

1.5.4.2. Muestra. 86 estudiantes que cursan noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres, quienes se encuentran en la sede principal, distribuidos en 2 cursos por nivel, tal como se indica en la Tabla 1. Se han seleccionado la totalidad de los estudiantes que pertenecen a los grados noveno, décimo y undécimo grado por solicitud de los directivos de la institución al dilucidar las necesidades ya expuestas en la descripción del problema.

Tabla 1

Distribución de los estudiantes participantes

Curso	Número de estudiantes	Total por grado
9-1	12	37
9-2	1	
10-1	14	29
10-2	15	
11-1	10	20
11-2	10	

Fuente: Institución Educativa Santander (2024).

1.5.5. Criterios de inclusión y de exclusión

1.5.5.1. Criterios de inclusión.

- Estudiantes matriculados en los grados noveno, décimo y undécimo de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia, en el municipio de Túquerres.
- Estudiantes que asisten a clases en la sede principal de la institución.
- Participantes con autorización de los padres o tutores legales, mediante un consentimiento informado, para participar en la investigación.
- Estudiantes dispuestos a participar voluntariamente en las actividades del estudio, como responder el cuestionario o participar de las actividades en la sensibilización sobre el cáncer de pulmón y los factores de riesgo asociados.

1.5.5.2. Criterios de exclusión.

- Estudiantes que no pertenecen a los grados noveno, décimo o undécimo de la institución,
- Estudiantes que no se encuentran en la sede principal.
- Participantes que no cuenten con la autorización de sus padres o tutores legales para participar en la investigación.
- Estudiantes que se rehúsen voluntariamente a participar, incluso si cuentan con el consentimiento de sus tutores.

1.5.6. Técnicas de recolección de información

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, se abordó la siguiente técnica de recolección de información, en coherencia con la operacionalización de variables (ver Anexo A):

1.5.6.1. Cuestionario. Sarabia-Cobo y Alaonero-Camarero (2019) definen el cuestionario como “un documento estructurado que recoge la información mediante la realización de una batería o conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa con el fin de cuantificar y generalizar los resultados” (p. 70).

Para la presente investigación, el cuestionario fue diseñado por los investigadores y se dividirá en 4 secciones: La primera correspondiente a la caracterización sociodemográfica, la segunda correspondiente a conocimientos sobre cáncer de pulmón, la tercera que aborda los factores de riesgo y la cuarta que se relaciona a la prevención de este (ver Anexo B). El cuestionario se aplicó como primer momento en la investigación, después de diligenciar el consentimiento y asentimiento informado (ver Anexo C y D); después de realizar la estrategia de sensibilización, se volvió a aplicar el cuestionario para dar cumplimiento a los objetivos de investigación.

1.5.7. Alcances y limitaciones

A nivel de los alcances, se tiene en cuenta:

- Se aborda la etapa adolescente, que, según lo previamente expuesto, tendría mayor susceptibilidad a factores de riesgo como el tabaquismo en este caso.
- La estrategia educativa para abordar el problema en cuestión se basará en el contexto de aprendizaje actual y los niveles de conocimiento existentes con el fin de hacer que la intervención sea relevante y adecuada.
- El estudio mide el nivel de asimilación del conocimiento después de que se haya implementado la estrategia educativa y los resultados o la estrategia desarrollada pueden ser replicables en otras instituciones educativas con características similares, contribuyendo a la promoción de la salud y la prevención del cáncer de pulmón en otras poblaciones adolescentes.

Como limitaciones, se encuentra:

- A pesar de que la intervención se centra en los estudiantes del noveno al undécimo grado, existe un límite en el número de estudiantes abordados, por lo que los resultados de la intervención pueden no generalizarse a una escala más amplia.
- El período dado para implementar la estrategia y el impacto de la medición no puede ser suficiente para observar alguna forma de cambios significativos de sus acciones a largo plazo en términos de prevenir el cáncer de pulmón.
- La intervención puede estar influenciada por factores como la publicidad del tabaco, la presión de pares y familiares y las opiniones preexistentes sobre el tabaquismo, y algunos factores externos no pueden ser controlados por el propio estudio.

2. Presentación de resultados

2.1. Procesamiento de la información

En el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo un proceso de recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario estructurado dirigido a 86 estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander, ubicada en el corregimiento Santander de Valencia, municipio de Túquerres. La muestra, seleccionada en coordinación con los directivos de la institución, se distribuyó en dos cursos por nivel, sumando un total de 37 estudiantes de noveno grado, 29 de décimo grado y 20 de undécimo grado. Para garantizar la participación voluntaria y ética de los adolescentes, se implementaron criterios de inclusión y exclusión, entre los que destacan la autorización de padres o tutores mediante consentimiento informado y la disposición voluntaria de los estudiantes. La metodología empleada aseguró la recopilación de datos confiables y representativos, fundamentales para el análisis y la interpretación de los resultados que se muestra a continuación.

2.2. Análisis e interpretación de resultados

2.2.1. Nivel de conocimiento previo sobre el cáncer de pulmón

El primer objetivo de investigación fue identificar el nivel de conocimiento previo sobre el cáncer de pulmón en los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia, en el municipio de Túquerres. Para lograrlo, aplicó el cuestionario estructurado en cuatro secciones: la primera enfocada en la caracterización sociodemográfica de los participantes, la segunda en los conocimientos sobre cáncer de pulmón, la tercera en los factores de riesgo asociados y la cuarta en las medidas de prevención. Es necesario aclarar que, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión planteados, se contó con la participación de 80 estudiantes.

En el análisis de los datos sociodemográficos obtenidos (ver Tabla 2), se encontró que la distribución por género muestra una proporción equilibrada entre hombres y mujeres. Del total de

80 estudiantes, el 51,25% (N=41) corresponde al género masculino, mientras que el 48,75% (N=39) corresponde al género femenino. De acuerdo con el grado al que pertenecen, el 30% de los estudiantes está cursando Noveno (N=24), el 37,5% en grado Décimo (N=30) y el 32,5% en grado Undécimo (N=26). La edad promedio de los estudiantes fue de 14,9 años.

En cuanto al nivel socioeconómico, la mayoría de los estudiantes (81,25%, N=65) pertenecen a un nivel bajo, mientras que el 18,75% (N=15) se ubica en un nivel medio. No se registraron estudiantes en un nivel socioeconómico alto. Respecto a la etnia, la mayoría de los estudiantes (85%, N=68) se identifican como indígenas, seguido por un 12,5% (N=10) que se clasifican en la categoría “otro”. Solo el 2,5% (N=2) no se identificó con ninguna etnia. La alta representación de estudiantes indígenas resalta la importancia de considerar aspectos culturales y comunitarios en el análisis de los resultados, especialmente en temas relacionados con la salud y la prevención.

Tabla 2

Datos sociodemográficos de los participantes

Datos sociodemográficos		Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Género	Masculino	41	51,25
	Femenino	39	48,75
	Total	80	100
Grado al que pertenece	Noveno	24	30
	Décimo	30	37,5
	Undécimo	26	32,5
	Total	80	100
Estrato socioeconómico	Alto	0	0
	Medio	15	18,75
	Bajo	65	81,25
	Total	80	100
Etnia	Indígena	68	85
	Afrodescendiente	0	0
	Raizal	0	0

Palenquero	0	0
Rom	0	0
Ninguna	0	2,5
Otro	10	12,5
Total	80	100

2.2.1.1. Conocimientos relacionados con el cáncer y el cáncer de pulmón. En la dimensión dos se reflejaron las percepciones y el nivel de comprensión de los participantes sobre el cáncer y el cáncer de pulmón (ver Tabla 3). El 32,5% (N=26) respondió correctamente que el cáncer puede afectar diversas partes del cuerpo y se origina en las células, mientras que el 40% (N=32) no está de acuerdo con esta afirmación y el 27,5% (N=22) indicó no saber, lo que sugiere que una proporción significativa de los estudiantes no tiene claridad sobre la naturaleza básica del cáncer, lo que podría reflejar un desconocimiento general sobre cómo se desarrolla esta enfermedad (ver Tabla 3).

Además, solo el 20% (N=16) reconoció que un bulto extraño o masa en el cuerpo puede ser una señal de cáncer y debe revisarse con un médico. Por otro lado, el 38,75% (N=31) no está de acuerdo con esta afirmación, y el 41,25% (N=33) indicó no saber. El 40% (N=32) está de acuerdo con que el cáncer puede afectar a personas de cualquier edad, mientras que el 26,25% (N=21) no está de acuerdo y el 33,75% (N=27) no sabe. Un 47,5% (N=38) considera que el cáncer puede contagiarse de una persona a otra, similar a un resfriado o gripe. Solo el 21,25% (N=17) respondió correctamente que no es contagioso, y el 31,25% (N=25) indicó no saber (ver Tabla 3).

El 33,75% (N=27) reconoce que el cáncer de pulmón implica un crecimiento descontrolado de células en este órgano, mientras que el 27,5% (N=22) no está de acuerdo y el 38,75% (N=31) no sabe. Solo el 13,75% (N=11) está de acuerdo con que el cáncer de pulmón puede metastatizar (expandirse a otros órganos), mientras que el 52,5% (N=42) no está de acuerdo y el 33,75% (N=27) no sabe. El 17,5% (N=14) reconoce que el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial, mientras que el 55% (N=44) no está de acuerdo y el 27,5% (N=22) no sabe. Finalmente, el 35% (N=28) considera que el cáncer se detecta en etapas tempranas, mientras que el 45% (N=36) no está de acuerdo y el 20% (N=16) no sabe. Los resultados dejan ver

que, aunque algunos estudiantes tienen una percepción acertada sobre la detección temprana, una gran parte desconoce su importancia o no está segura al respecto.

Tabla 3

Identificación inicial del conocimiento general sobre cáncer y cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que el cáncer es una enfermedad que puede afectar a diferentes partes del cuerpo y se origina en las células.	26	32,5	32	40	22	27,5
Considera que un bulto extraño o masa en el cuerpo puede ser una señal de cáncer y debe revisarse con un médico.	16	20	31	38,75	33	41,25
Considera que el cáncer puede aparecer en cualquier persona, sin importar la edad.	32	40	21	26,25	27	33,75
Considera que el cáncer es una enfermedad que se puede contagiar de una persona a otra, como un resfriado o la gripe.	38	47,5	17	21,25	25	31,25
Considera que el cáncer de pulmón es una enfermedad en la que las células del pulmón crecen de manera descontrolada.	27	33,75	22	27,5	31	38,75
Considero que el cáncer de pulmón puede expandirse a otros órganos del cuerpo si no se trata a tiempo.	11	13,75	42	52,5	27	33,75
Considera que el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial.	14	17,5	44	55	22	27,5
Considero que el cáncer se detecta en etapas tempranas.	28	35	36	45	16	20

2.2.1.2. Conocimientos relacionados con los síntomas asociados al cáncer de pulmón. En la dimensión tres se indagó el nivel de comprensión de los participantes sobre los síntomas asociados al cáncer de pulmón (ver Tabla 4), donde el 35% (N=28) reconoce que la tos persistente y la dificultad para respirar son síntomas comunes del cáncer de pulmón, mientras que el 20% (N=16) no está de acuerdo y el 45% (N=36) indicó no saber. (ver Tabla 4). Además, el 38,75% (N=31) considera que la pérdida del apetito puede ser un síntoma de cáncer de pulmón, mientras que el 22,5% (N=18) no está de acuerdo y el 38,75% (N=31) no sabe. Solo el 18,75% (N=15) reconoce que sentirse muy cansado todo el tiempo y bajar de peso sin razón pueden ser síntomas de cáncer de pulmón, mientras que el 25% (N=20) no está de acuerdo y el 56,25% (N=45) no sabe. El 41,25% (N=35) considera que el dolor de pecho recurrente o constante puede ser un síntoma de cáncer de pulmón, mientras que el 51,25% (N=41) no está de acuerdo y el 11,25% (N=9) no sabe (ver Tabla 4).

Tabla 4

Identificación inicial del conocimiento sobre sintomatología del cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considero que la tos persistente y la dificultad para respirar son síntomas comunes del cáncer de pulmón.	28	35	16	20	36	45
Considera que la pérdida del apetito puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	31	38.75	18	22.5	31	38.75
Considera que sentirse muy cansado todo el tiempo y bajar de peso sin razón puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	15	18.75	20	25.0	45	56.25
Considera que el dolor de pecho recurrente o constante puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	28	35.0	41	51.25	9	11.25

2.2.1.3. Conocimientos relacionados con el diagnóstico del cáncer de pulmón. Con respecto al proceso de diagnóstico (ver Tabla 5), solo el 21,25% (N=17) reconoce que los rayos X pueden utilizarse para diagnosticar el cáncer de pulmón, mientras que el 50% (N=40) no está de acuerdo y el 28,75% (N=23) no sabe. El 20% (N=16) ha escuchado o conoce sobre la tomografía, mientras que el 61,25% (N=49) no la conoce y el 17,50% (N=14) no sabe. Este dato sugiere que la mayoría de los estudiantes desconoce algunas técnicas de diagnóstico, que es fundamental para la detección temprana y precisa del cáncer de pulmón.

Tabla 5

Resultados del conocimiento sobre diagnóstico del cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que los rayos x ayudan a diagnosticar el cáncer de pulmón.	17	21.25	40	50	23	28.75
Conoce o a escuchado hablar sobre la tomografía.	16	20	49	61.25	14	17.50
Conoce o a escuchado hablar sobre Radioterapia.	19	23.75	35	43.75	25	31.25
Conoce o a escuchado hablar sobre Quimioterapia.	16	20	34	42.50	28	35
Considera que el cáncer de pulmón puede detectarse en etapas tempranas mediante estudios de imágenes y exámenes médicos específicos.	26	32.50	36	45.00	15	18.75
Considera que la detección temprana del cáncer de pulmón puede ayudar a que el tratamiento sea más efectivo.	38	47.50	24	30	16	20

También se indagó sobre el conocimiento de la radioterapia, sobre lo cual, el 23,75% (N=19) ha escuchado o conoce sobre la radioterapia, mientras que el 43,75% (N=35) no la conoce y el

31,25% (N=25) no sabe. El 20% (N=16) ha escuchado o conoce sobre la quimioterapia, mientras que el 42,50% (N=34) no la conoce y el 35% (N=28) no sabe. Además, el 32,50% (N=26) está de acuerdo con que el cáncer de pulmón puede detectarse en etapas tempranas mediante estudios de imágenes y exámenes médicos, mientras que el 45% (N=36) no está de acuerdo y el 18,75% (N=15) no sabe. El 47,50% (N=38) reconoce que la detección temprana del cáncer de pulmón puede hacer que el tratamiento sea más efectivo, mientras que el 30% (N=24) no está de acuerdo y el 20% (N=16) no sabe.

2.2.1.4. Conocimientos relacionados con el tratamiento del cáncer de pulmón. Los resultados relacionados al tratamiento del cáncer de pulmón reflejan el nivel de comprensión de los participantes sobre las opciones de tratamiento y su impacto en la calidad de vida (ver Tabla 6). En este sentido, el 31,25% (N=25) reconoce que la cirugía es uno de los tratamientos más comunes para el cáncer de pulmón en etapas tempranas, mientras que el 35% (N=28) no está de acuerdo y el 30% (N=24) no sabe. El 31,25% (N=25) está de acuerdo con que la detección temprana del cáncer de pulmón ofrece más opciones de tratamiento y mejores resultados, mientras que el 43,75% (N=35) no está de acuerdo y el 22,50% (N=18) no sabe. El 28,75% (N=23) considera que el tratamiento del cáncer de pulmón puede mejorar la calidad de vida de las personas, mientras que el 45% (N=36) no está de acuerdo y el 26,25% (N=21) no sabe.

Tabla 6

Resultados relacionados al conocimiento sobre tratamiento del cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que la cirugía es uno de los tratamientos más comunes para el cáncer de pulmón en etapas tempranas.	25	31.25	28	35	24	30
Considera que si el cáncer de pulmón se detecta temprano, hay más opciones de tratamiento y mejores resultados.	25	31.25	35	43.75	18	22.50

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que el tratamiento del cáncer de pulmón puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas.	23	28.75	36	45.00	21	26.25

2.2.1.5. Conocimientos relacionados con los factores de riesgo asociados al cáncer de pulmón. En la dimensión sobre factores de riesgo, los resultados indicaron que el 32,5% (N=26) reconoce que la exposición al humo de segunda mano aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mientras que el 43,75% (N=35) no está de acuerdo y el 23,75% (N=19) no sabe (ver Tabla 7). Solo el 22,5% (N=15) considera que la contaminación ambiental y la exposición a sustancias químicas pueden incrementar el riesgo de cáncer de pulmón, incluso en personas que no fuman. Por otro lado, el 45,57% (N=36) no está de acuerdo y el 34,17% (N=27) no sabe (ver Tabla 7). El 43,75% (N=35) reconoce que el tabaquismo es el factor principal de riesgo para el desarrollo del cáncer de pulmón, mientras que el 41,25% (N=33) no está de acuerdo y el 15% (N=12) no sabe (ver Tabla 7). Aunque este es el ítem con mayor porcentaje de respuestas correctas, aún existe un alto nivel de incertidumbre o desconocimiento sobre el impacto del tabaco en esta enfermedad.

Tabla 7

Conocimiento sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considero que la exposición al humo de segunda mano aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	26	32,5	35	43,75	19	23,75
Considera que la contaminación ambiental y la exposición a sustancias químicas pueden incrementar el riesgo de cáncer de pulmón, incluso en personas que no fuman.	15	22,5	36	45,57	27	34,17

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que el tabaquismo es el factor principal de riesgo para el desarrollo del cáncer de pulmón.	35	43,75	33	41,25	12	15
Considera que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen mayor probabilidad de desarrollarlo.	18	22,5	42	52,5	20	25
Considera que el inicio temprano del hábito de fumar, en la adolescencia, aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	24	30	37	46,25	19	23,75
Considero que el uso de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo no presenta riesgos para desarrollar cáncer de pulmón en el futuro.	13	16,25	26	32,5	41	51,25
Considera que factores como una dieta balanceada pueden reducir el riesgo de cáncer de pulmón, aunque no eliminen otros factores como el tabaquismo.	22	27,5	42	52,5	16	20
Considera que la exposición prolongada al humo de leña o carbón en ambientes cerrados, como cocinas sin ventilación, puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	18	22,5	37	46,25	25	31,25
Considera que los antecedentes personales de enfermedades respiratorias, como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores.	27	33,75	32	40	21	26,25
Considero que los trabajadores de industrias como la minería o la construcción tienen un	24	30	38	47,5	18	22,5

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias tóxicas.						

Por otra parte, el 22,5% (N=18) considera que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen mayor probabilidad de desarrollarlo, mientras que el 52,5% (N=42) no está de acuerdo y el 25% (N=20) no sabe. El 30% (N=24) reconoce que el inicio temprano del hábito de fumar en la adolescencia aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mientras que el 46,25% (N=37) no está de acuerdo y el 23,75% (N=19) no sabe.

Solo el 16,25% (N=13) considera que el uso de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo no presenta riesgos para desarrollar cáncer de pulmón en el futuro, mientras que el 32,5% (N=26) no está de acuerdo y el 51,25% (N=41) no sabe, lo que indica un alto nivel de incertidumbre sobre los riesgos asociados a estos dispositivos. El 27,5% (N=22) considera que una dieta balanceada puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón, aunque no elimine otros factores como el tabaquismo, mientras que el 52,5% (N=42) no está de acuerdo y el 20% (N=16) no sabe.

El 22,5% (N=18) reconoce que la exposición prolongada al humo de leña o carbón en ambientes cerrados puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mientras que el 46,25% (N=37) no está de acuerdo y el 31,25% (N=25) no sabe. El 33,75% (N=27) considera que los antecedentes personales de enfermedades respiratorias, como la EPOC, pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores, mientras que el 40% (N=32) no está de acuerdo y el 26,25% (N=21) no sabe. El 30% (N=24) reconoce que los trabajadores de industrias como la minería o la construcción tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias tóxicas, mientras que el 47,5% (N=38) no está de acuerdo y el 22,5% (N=18) no sabe.

2.2.1.6. Conocimientos relacionados con la prevención del cáncer de pulmón. Finalmente, se indagó sobre el nivel de comprensión de los participantes sobre las acciones que pueden reducir el riesgo de desarrollar esta enfermedad (ver Tabla 8).

En este sentido, el 35% de los estudiantes (N=28) reconoce que evitar el consumo de tabaco es una de las formas más efectivas de prevenir el cáncer de pulmón, mientras que el 23,75% (N=19) no está de acuerdo y el 41,25% (N=33) no sabe (Tabla 8). El 35,06% (N=27) considera que reducir la exposición al humo de segunda mano ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mientras que el 33,77% (N=26) no está de acuerdo y el 31,17% (N=24) no sabe (ver Tabla 8). Además, el 30% (N=24) considera que la realización de exámenes médicos periódicos es importante para la detección temprana y prevención de problemas pulmonares, incluyendo el cáncer de pulmón, mientras que el 47,5% (N=38) no está de acuerdo y el 21,25% (N=17) no sabe (ver Tabla 8).

Tabla 8

Identificación inicial del conocimiento sobre prevención del cáncer de pulmón

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considero que evitar el consumo de tabaco es una de las formas más efectivas de prevenir el cáncer de pulmón.	28	35	19	23,75	33	41,25
Considera que reducir la exposición al humo de segunda mano ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	27	35,06	26	33,77	24	31,17
Considera que la realización de exámenes médicos periódicos es importante para la detección temprana y prevención de problemas pulmonares, incluyendo el cáncer de pulmón.	24	30	38	47,5	17	21,25
Considera que las políticas de control del tabaquismo en espacios públicos contribuyen a la prevención del cáncer de pulmón en la población general.	33	41,25	19	23,75	28	35

Ítem	Si		No		No sabe	
	F	%	F	%	F	%
Considera que limitar la exposición a sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón.	28	35	41	51,25	11	13,75
Considera que una dieta rica en frutas y verduras podría ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	44	55	28	35	8	10
Considera que el uso de sistemas de ventilación y purificación de aire en el hogar puede reducir la exposición a agentes contaminantes que aumentan el riesgo de cáncer de pulmón.	28	35	30	37,5	21	26,25
Considera que el conocimiento sobre los riesgos del vapeo y el cigarrillo electrónico es importante para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes.	68	85	6	7,5	6	7,5
Considero que realizar campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco puede ayudar a prevenir el cáncer de pulmón en la población.	59	73,75	18	22,5	3	3,75
Considera que evitar la exposición a gases radiactivos, como el radón, es una medida preventiva contra el cáncer de pulmón.	28	35	32	40	20	25

Por otro lado, el 41,25% (N=33) reconoce que las políticas de control del tabaquismo en espacios públicos contribuyen a la prevención del cáncer de pulmón en la población general, mientras que el 23,75% (N=19) no está de acuerdo y el 35% (N=28) no sabe. El 35% (N=28) considera que limitar la exposición a sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón, mientras que el 51,25% (N=41) no está de acuerdo y el 13,75% (N=11) no sabe. Este resultado refleja un bajo nivel de conocimiento sobre los riesgos ocupacionales y las medidas preventivas asociadas.

Además, el 55% (N=44) reconoce que una dieta rica en frutas y verduras podría ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, mientras que el 35% (N=28) no está de acuerdo y el 10% (N=8) no sabe. El 35% (N=28) considera que el uso de sistemas de ventilación y purificación de aire en el hogar puede reducir la exposición a agentes contaminantes que aumentan el riesgo de cáncer de pulmón, mientras que el 37,5% (N=30) no está de acuerdo y el 26,25% (N=21) no sabe.

El 85% (N=68) reconoce que el conocimiento sobre los riesgos del vapeo y el cigarrillo electrónico es importante para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes, mientras que el 7,5% (N=6) no está de acuerdo y el 7,5% (N=6) no sabe. El 73,75% (N=59) considera que realizar campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco puede ayudar a prevenir el cáncer de pulmón en la población, mientras que el 22,5% (N=18) no está de acuerdo y el 3,75% (N=3) no sabe. El 35% (N=28) reconoce que evitar la exposición a gases radiactivos, como el radón, es una medida preventiva contra el cáncer de pulmón, mientras que el 40% (N=32) no está de acuerdo y el 25% (N=20) no sabe. Este resultado refleja un bajo nivel de conocimiento sobre este factor de riesgo específico.

2.2.2. Implementación de la estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón

El proceso de implementación de la estrategia educativa inició con una fase de preparación y diagnóstico, en la cual se priorizó la conformación del grupo participante y la medición de sus conocimientos acerca del cáncer de pulmón. Para ello, se llevó a cabo un acercamiento formal con los estudiantes de la institución educativa, en el cual se explicó de manera detallada los objetivos de la investigación, haciendo énfasis en la importancia de generar conciencia sobre esta patología y su prevención. Durante esta fase introductoria, se dedicó tiempo a resolver inquietudes, aclarar mitos comunes asociados al tabaquismo y destacar el impacto positivo que su participación tendría no solo en su formación personal sino también en la promoción de hábitos saludables dentro de su entorno académico y familiar.

Posterior a esta breve sensibilización inicial, se procedió con la entrega física del documento de consentimiento informado, el cual fue elaborado con lenguaje claro y accesible para garantizar la

comprensión de los estudiantes; también incluía una descripción de las actividades planeadas, desde las sesiones educativas interactivas hasta la evaluación de conocimiento final, así como los derechos de los participantes, incluyendo la confidencialidad de sus datos, la voluntariedad de su participación y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias académicas. Cada estudiante recibió una copia impresa del consentimiento, y se les otorgó un plazo de cuarenta y ocho horas para consultar con sus acudientes o reflexionar sobre su decisión de participar, asegurando así lo propuesto en el marco ético de la presente investigación.

Una vez transcurrido este período, se realizó una segunda visita para recolectar los formatos firmados, donde se verificó meticulosamente que cada consentimiento estuviera completo, con firma del estudiante y, en el caso de los menores de edad, con la firma y documento de identidad del acudiente. Los estudiantes que decidieron no participar (6 estudiantes) recibieron un agradecimiento por su tiempo y se les invitó a mantenerse informados a través de los materiales educativos que se compartirían de manera general en la institución.

Con el grupo de participantes formalmente constituido, se procedió a aplicar la encuesta de evaluación inicial, cuyos resultados se describieron en el apartado anterior. Adicionalmente, durante esta primera intervención se observaron actitudes y comportamientos durante las interacciones informales con los estudiantes; por ejemplo, varios participantes mencionaron espontáneamente que consideraban el vapeo como una alternativa “inofensiva” al cigarrillo tradicional, lo cual reforzó la necesidad de incluir en las siguientes fases contenido específico sobre los riesgos de los dispositivos electrónicos. Asimismo, algunos estudiantes expresaron interés en compartir lo aprendido con sus familias, especialmente aquellos con parientes fumadores, lo que llevó a considerar la entrega de material educativo adicional para facilitar esta réplica comunitaria.

La segunda fase de la intervención educativa se diseñó como una jornada de sensibilización, donde se emplearon estrategias pedagógicas interactivas y materiales didácticos multisensoriales para maximizar la retención de información y la reflexión crítica sobre el cáncer de pulmón. La sesión se estructuró en estaciones de trabajo rotativas, cada una enfocada en un aspecto específico de la prevención y con dinámicas adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje. La actividad inaugural consistió en un taller práctico de anatomía pulmonar, donde los participantes,

organizados en grupos de cinco personas, elaboraron maquetas detalladas de los pulmones utilizando plastilina de colores que el equipo de investigación brindó. Cada grupo recibió instrucciones para diferenciar estructuras clave: los bronquios (en azul), los alvéolos (en rojo) y las zonas afectadas por tumores (en negro), se guió la actividad explicando la función de cada componente y cómo el cáncer altera su morfología, utilizando como referencia imágenes proyectadas en el tablero.

Simultáneamente, en otra área del aula, se desplegó un poster informativo, diseñado con información basadas en evidencia científica, mostraba datos epidemiológicos locales (ej: incidencia de cáncer de pulmón en la región), comparativas entre pulmones sanos/fumadores/enfermos, y un fluograma de acciones preventivas (ver Anexo G). La campaña incorporó también una dinámica de gamificación mediante una sopa de letras gigante, impresa en un lienzo de 1x1 metros, donde los equipos competían para encontrar términos clave (ej: “biopsia”, “quimioterapia”, “EPOC”) en el menor tiempo posible. Cada palabra descubierta se vinculaba a una tarjeta informativa que el grupo debía leer en voz alta, reforzando así el aprendizaje colaborativo (ver Anexo I).

También se distribuyeron folletos plegables con contenido estratificado: una cara dirigida a adolescentes (énfasis en vapeo y tabaquismo) y otra con información para compartir con adultos (detección temprana en personas mayores) (ver Anexo F). Esta actividad se complementó con la proyección de un video testimonial de 10 minutos, donde un paciente oncológico describía su experiencia desde el diagnóstico hasta la cirugía, destacando cómo el tabaquismo iniciado en la adolescencia había influido en su enfermedad. La fase final de creatividad reflexiva incluyó dos ejercicios personales: primero el dibujo proyectivo, donde usando lápices de colores, cada participante representó su interpretación de “pulmones enfermos”, incorporando elementos simbólicos como cadenas (adicción), incendios (inflamación) o relojes (progresión de la enfermedad).

La tercera y última fase del proyecto se enfocó en consolidar los aprendizajes adquiridos y establecer las bases para que la estrategia de prevención del cáncer de pulmón se mantuviera en la institución educativa. Para ello, se llevaron a cabo acciones concretas que incluyeron la

implementación de señalización preventiva y la gestión de acuerdos institucionales para garantizar la continuidad del proyecto. Se inició con una nueva aplicación de la encuesta de conocimiento, utilizando el mismo instrumento de la primera intervención, pero con un orden distinto de las preguntas para evitar respuestas memorizadas, agregando preguntas relacionadas a la valoración de la intervención en general. Los estudiantes contaron con tiempo suficiente para responder, y se les recordó la importancia de contestar con honestidad, ya que esta información serviría para medir el verdadero impacto de las actividades realizadas. Los resultados se indican en el siguiente apartado.

A la vez, se procedió con la instalación de señalética en diferentes puntos estratégicos de la institución, donde se colocaron letreros de “Prohibido Fumar” y “Zona Libre de Humo” en áreas de alta circulación estudiantil, como los pasillos cercanos a los baños, las canchas deportivas y los espacios de descanso. Los carteles fueron diseñados con imágenes llamativas y mensajes claros, incluyendo frases como *“Aquí cuidamos nuestros pulmones”* y *“El humo afecta a todos, decide respirar aire limpio”*. La instalación se realizó en colaboración con el personal de mantenimiento de la institución, asegurando que los materiales quedaran fijos y visibles para toda la comunidad educativa.

Como parte del legado tangible del proyecto, se dejó en la institución la maqueta de los pulmones que los estudiantes habían elaborado durante la segunda intervención, mejorada con etiquetas descriptivas que explicaban cada parte de la anatomía pulmonar y cómo el cáncer afecta su estructura y función. Se decidió ubicarla en la biblioteca de la institución. Finalmente, se sostuvo una reunión formal con la rectora de la institución para presentarle los resultados generales de la intervención y proponer la institucionalización de la estrategia, en la que se destacó la importancia de mantener campañas periódicas de sensibilización, especialmente dirigidas a los estudiantes de grados que no participaron de la presente estrategia. Como resultado de este diálogo, se acordó que el profesor de acompañamiento sería el encargado de continuar con las charlas educativas, integrando los temas de prevención del cáncer de pulmón en el plan anual de actividades. Se sugirió que estas charlas se realizaran al menos dos veces por año, aprovechando fechas como el Día Mundial sin Tabaco, y que incluyeran actividades prácticas similares a las desarrolladas en el proyecto, como talleres de maquetas o jornadas de reflexión (ver Anexo H).

Link del video: https://youtu.be/VE-fBJ_ZhLg

Figura 8

Estrategia educativa del cáncer de pulmón en la Institución Educativa Santander



2.2.3. Nivel de apropiación de conocimiento sobre el cáncer de pulmón, después de la implementación de la estrategia educativa

2.2.3.1. Conocimientos relacionados al cáncer y el cáncer de pulmón después de la intervención. Los resultados evidencian una mejora significativa en el conocimiento general tras la intervención (ver Tabla 9). Antes, solo el 32.5% de los estudiantes sabía que el cáncer afecta múltiples partes del cuerpo y se origina en células; después, este porcentaje alcanzó el 98.75%. Mitos como la contagiosidad del cáncer se redujeron del 47.5% al 16.25%, demostrando la efectividad de la intervención para clarificar conceptos erróneos. Sin embargo, persisten brechas en temas como la metástasis (15% aún desconocía su posibilidad) y la detección temprana (20% mantuvo dudas), lo que sugiere la necesidad de reforzar estos aspectos con ejemplos concretos o material visual.

Tabla 9

Nivel del conocimiento general sobre cáncer y cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que el cáncer es una enfermedad que puede afectar a diferentes partes del cuerpo y se origina en las células.	32,5	98,75	40	1,25	27,5	0
Considera que un bulto extraño o masa en el cuerpo puede ser una señal de cáncer y debe revisarse con un médico.	20	92,5	38,7	1,25	41,2	6,25
Considera que el cáncer puede aparecer en cualquier persona, sin importar la edad.	40	97,5	26,2	2,5	33,7	0
Considera que el cáncer es una enfermedad que se puede contagiar de una persona a otra, como un resfriado o la gripe.	47,5	57,5	21,2	26,25	31,2	16,25

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que el cáncer de pulmón es una enfermedad en la que las células del pulmón crecen de manera descontrolada.	33,7	87.50	27,5	6.25	38,7	6.25
Considero que el cáncer de pulmón puede expandirse a otros órganos del cuerpo si no se trata a tiempo.	13,7	85.00	52,5	10.00	33,7	5.00
Considera que el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial.	17,5	87.50	55	1.25	27,5	11.25
Considero que el cáncer se detecta en etapas tempranas.	35	80.00	45	8.75	20	11.25

2.2.3.2. Conocimientos relacionados con los síntomas asociados al cáncer de pulmón después de la intervención. La identificación de síntomas clave mejoró notablemente (ver Tabla 10). Por ejemplo, el reconocimiento de la tos persistente como síntoma pasó del 35% al 86.25%, y la asociación entre dolor de pecho y cáncer de pulmón aumentó del 35% al 93.75%. Llama la atención que, antes de la intervención, el 56.25% desconocía que el cansancio extremo y la pérdida de peso podían ser síntomas; después, solo el 3.75% mantuvo esta duda. Este avance refleja que la intervención logró vincular síntomas inespecíficos con la enfermedad, algo crucial para la detección temprana en contextos reales.

Tabla 10

Conocimiento sobre sintomatología del cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considero que la tos persistente y la dificultad para respirar son síntomas comunes del cáncer de pulmón.	35	86.25	20	7.5	45	6.25

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que la pérdida del apetito puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	38.7 5	73.75	22.5	16.25	38.7 5	10
Considera que sentirse muy cansado todo el tiempo y bajar de peso sin razón puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	18.7 5	87.5	25.0	8.75	56.2 5	3.75
Considera que el dolor de pecho recurrente o constante puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	35.0	93.75	51.2 5	1.25	11.2 5	5

2.2.3.3. Conocimientos relacionados con el diagnóstico del cáncer de pulmón después de la intervención. El desconocimiento inicial sobre técnicas diagnósticas fue alto (solo el 20% conocía la tomografía), pero tras la intervención, más del 80% de los estudiantes identificó correctamente métodos como rayos X (83.8%) y tomografía (80%) (ver Tabla 11). Destaca el salto en la comprensión de la detección temprana: el 96.3% reconoció su importancia después de la intervención, frente al 32.5% inicial. Esto subraya el éxito en comunicar no solo el “qué” sino el “por qué” de estos procedimientos, vinculándolos directamente a mejores resultados en el tratamiento.

Tabla 11

Conocimiento sobre diagnóstico del cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que los rayos x ayudan a diagnosticar el cáncer de pulmón.	21.2 5	83.8	50	3.8	28.7 5	12.5
Conoce o a escuchado hablar sobre la tomografía.	20	80.0	61.2 5	15.0	17.5 0	5.0
Conoce o a escuchado hablar sobre Radioterapia.	23.7 5	91.3	43.7 5	6.3	31.2 5	2.5

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Conoce o a escuchado hablar sobre Quimioterapia.	20	91.3	42.5	5.0	35	3.8
Considera que el cáncer de pulmón puede detectarse en etapas tempranas mediante estudios de imágenes y exámenes médicos específicos.	32.5	96.3	45.0	2.5	18.7	1.3
Considera que la detección temprana del cáncer de pulmón puede ayudar a que el tratamiento sea más efectivo.	0	0	0	0	20	5.0

2.2.3.4. Conocimientos relacionados con el tratamiento del cáncer de pulmón después de la intervención. Los resultados revelan una notable mejoría en la comprensión de las opciones de tratamiento (ver Tabla 12). El reconocimiento de la cirugía como tratamiento para etapas tempranas aumentó del 31.25% al 88.6%, mientras que la comprensión sobre cómo la detección temprana mejora los resultados terapéuticos pasó del 31.25% al 92.5%. Se destaca que el 91.3% de los estudiantes identificó correctamente que el tratamiento puede mejorar la calidad de vida (frente al 28.75% inicial). Estos datos sugieren que la intervención logró desmitificar la idea fatalista del cáncer, aunque persiste un 3.8% de estudiantes que aún duda de estos beneficios, lo que podría abordarse con testimonios de pacientes o profesionales sanitarios en futuras sesiones.

Tabla 12

Conocimiento sobre tratamiento del cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que la cirugía es uno de los tratamientos más comunes para el cáncer de pulmón en etapas tempranas.	31.2	88.6	35	7.6	30	3.8

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considera que, si el cáncer de pulmón se detecta temprano, hay más opciones de tratamiento y mejores resultados.	31.2 5	92.5	43.7	3.8	22.5	3.8
Considera que el tratamiento del cáncer de pulmón puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas.	28.7 5	91.3	45.0	5.0	26.2	3.8

2.2.3.5. Conocimientos relacionados con los factores de riesgo asociados al cáncer de pulmón después de la intervención. Por otro lado, se observaron avances significativos en el reconocimiento de factores de riesgo (ver Tabla 13). El conocimiento sobre el tabaquismo como principal factor de riesgo aumentó del 43.75% al 91.3%, y la comprensión del peligro de los cigarrillos electrónicos subió significativamente (del 16.25% al 88.8%). Resulta particularmente relevante la mejora en la identificación de riesgos ambientales (como la exposición al humo de leña, que pasó del 22.5% al 92.5%), ya que estos son especialmente pertinentes en el contexto rural de los participantes. Sin embargo, aspectos como los antecedentes familiares (87.5%) y la EPOC (86.1%) muestran porcentajes ligeramente menores de mejora, posiblemente por requerir mayor profundización.

Tabla 13

Conocimiento sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considero que la exposición al humo de segunda mano aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	32,5 5	95.0	43,7 5	3.8	23,7 5	1.3 5
Considera que la contaminación ambiental y la exposición a sustancias químicas pueden	22,5 7	88.6	45,5 7	8.9	34,1 7	2.5

Ítem	Si	No		No sabe		
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
incrementar el riesgo de cáncer de pulmón, incluso en personas que no fuman.						
Considera que el tabaquismo es el factor principal de riesgo para el desarrollo del cáncer de pulmón.	43,7 5	91.3	41,2	3.8	15	5.0
Considera que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen mayor probabilidad de desarrollarlo.	22,5	87.5	52,5	7.5	25	5.0
Considera que el inicio temprano del hábito de fumar, en la adolescencia, aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	30	95.0	46,2	3.8	23,7	1.3
5						
Considero que el uso de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo no presenta riesgos para desarrollar cáncer de pulmón en el futuro.	16,2 5	88.8	32,5	10.0	51,2	1.3
Considera que factores como una dieta balanceada pueden reducir el riesgo de cáncer de pulmón, aunque no eliminan otros factores como el tabaquismo.	27,5	95.0	52,5	3.8	20	1.3
Considera que la exposición prolongada al humo de leña o carbón en ambientes cerrados, como cocinas sin ventilación, puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	22,5	92.5	46,2	3.8	31,2	3.8
5						
Considera que los antecedentes personales de enfermedades respiratorias, como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores.	33,7 5	86.1	40	6.3	26,2	7.6
5						

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considero que los trabajadores de industrias como la minería o la construcción tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias tóxicas.	30	90.0	47,5	6.3	22,5	3.8

2.2.3.6. Conocimientos relacionados con la prevención del cáncer de pulmón después de la intervención. Los datos también demuestran una favorable asimilación de las estrategias preventivas (ver Tabla 14). La importancia de evitar el tabaco fue reconocida por el 88.8%, y medidas como la reducción de la exposición al humo de segunda mano alcanzaron el 96.3% de aceptación. Es alentador que el 95% de los estudiantes ahora valore la dieta balanceada como factor protector, aunque persiste un 6.3% que aún subestima su relevancia. La alta identificación de políticas públicas (87.5%) como medidas preventivas sugiere que la intervención logró trascender lo individual para posicionar la salud como una responsabilidad colectiva.

Tabla 14

Conocimiento sobre prevención del cáncer de pulmón después de la intervención

Ítem	Si		No		No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Considero que evitar el consumo de tabaco es una de las formas más efectivas de prevenir el cáncer de pulmón.	35	88.8	23,7	6.3	41,2	5.0
Considera que reducir la exposición al humo de segunda mano ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	35,0	96.3	33,7	1.3	31,1	2.5
Considera que la realización de exámenes médicos periódicos es importante para la detección temprana y prevención de problemas pulmonares, incluyendo el cáncer de pulmón.	30	87.5	47,5	7.5	21,2	5.0

Ítem	Si	No	No sabe	
	Antes	Después	Antes	Después
Considera que las políticas de control del tabaquismo en espacios públicos contribuyen a la prevención del cáncer de pulmón en la población general.	41,2 5	87.5	23,7	3.8 5
Considera que limitar la exposición a sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón.	35	86.3	51,2	6.3 5
Considera que una dieta rica en frutas y verduras podría ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	55	92.5	35	1.3 10
Considera que el uso de sistemas de ventilación y purificación de aire en el hogar puede reducir la exposición a agentes contaminantes que aumentan el riesgo de cáncer de pulmón.	35	95.0	37,5	1.3 26,2 5
Considera que el conocimiento sobre los riesgos del vapeo y el cigarrillo electrónico es importante para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes.	85	93.8	7,5	2.5 7,5 3.8
Considero que realizar campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco puede ayudar a prevenir el cáncer de pulmón en la población.	73,7 5	86.3	22,5	7.5 3,75 6.3
Considera que evitar la exposición a gases radiactivos, como el radón, es una medida preventiva contra el cáncer de pulmón.	35	95.0	40	1.3 25 3.8

2.2.3.7. Evaluación de la intervención. Finalmente, la Tabla 15 presenta los resultados de la evaluación realizada por los estudiantes sobre la intervención educativa, utilizando una escala Likert de cinco puntos (Muy en Desacuerdo a Muy de Acuerdo). Los aspectos logísticos de la intervención recibieron evaluaciones excepcionales. El 95,1% de los estudiantes (sumando “De Acuerdo” y “Muy de Acuerdo”) consideró que la intervención estuvo bien organizada en términos de horario, duración y lugar. Además, el 66.3% (“Muy de Acuerdo”), indicó una percepción unánime sobre la adecuada planificación. La claridad de la información recibió un 96.3% de aprobación combinada, con un 56.3% en “Muy de Acuerdo”, mientras que los materiales utilizados fueron valorados positivamente por el 96.3% de los participantes (ver Tabla 15).

De la misma forma, la capacidad explicativa de los facilitadores fue aprobada por el 93.8% de los estudiantes, con un 56.3% en la máxima calificación. El contenido fue considerado interesante y relevante por el 92.5% de los participantes, destacándose que el 76.3% evaluó como “Muy de Acuerdo” que la información fue suficiente para entender la prevención del cáncer de pulmón. El equilibrio entre teoría y práctica, aunque bien valorado (95.1% combinado), presentó el porcentaje más bajo en “Muy de Acuerdo” (71.3%) entre los ítems pedagógicos, sugiriendo un área de mejora (ver Tabla 15).

El ítem “Me siento más motivado para evitar el consumo de tabaco” obtuvo un 100% de aprobación, con un 68.8% en “Muy de Acuerdo”. La utilidad para la vida diaria fue reconocida por el 97.5% de los estudiantes, y el 92.5% recomendó ampliamente la intervención a sus pares, con un 72.5% en la máxima calificación. Particularmente significativo es que el 93.8% apoyó la repetición frecuente de estas intervenciones en su comunidad, con un 68.8% en “Muy de Acuerdo”.

Las actividades prácticas fueron evaluadas positivamente (97.5% de aprobación combinada), aunque se tiene en cuenta que mientras el 52.5% las consideró “Muy de Acuerdo” entretenidas y útiles, un 45% se ubicó en “De Acuerdo”, indicando posiblemente diferentes preferencias por estilos de aprendizaje. La capacidad de la intervención para mantener el interés obtuvo un 97.5% de aprobación, con un 67.5% en la categoría máxima (ver Tabla 15).

Tabla 15

Evaluación de la intervención

Ítem	Muy en Desacuerdo	En Desacuerdo	Neutral	De Acuerdo	Muy De acuerdo
	%	%	%	%	%
La intervención estuvo bien organizada (horario, duración, lugar, etc.).	0.0	0.0	5.0	28.8	66.3
La información presentada fue clara y fácil de entender.	0.0	0.0	3.8	40.0	56.3
Los materiales utilizados (presentaciones, videos, folletos, etc.) fueron adecuados y útiles.	0.0	0.0	3.8	42.5	53.8
Los facilitadores explicaron los conceptos de manera comprensible.	0.0	0.0	6.3	37.5	56.3
El contenido de la intervención fue interesante y relevante para mí.	0.0	0.0	7.5	27.5	65.0
La información proporcionada fue suficiente para entender cómo prevenir el cáncer de pulmón.	0.0	0.0	6.3	17.5	76.3
Los temas tratados fueron útiles para mi vida diaria.	0.0	0.0	2.5	22.5	75.0
Hubo un buen equilibrio entre la teoría y las actividades prácticas.	0.0	1.3	3.8	23.8	71.3
Las actividades realizadas fueron entretenidas y útiles para aprender.	0.0	0.0	2.5	45.0	52.5
Me sentí cómodo participando en las actividades propuestas.	0.0	0.0	6.3	43.8	50.0
El tiempo dedicado a cada actividad fue suficiente.	0.0	0.0	6.3	37.5	56.3
Me siento más motivado para evitar el consumo de tabaco después de esta intervención.	0.0	0.0	0.0	31.3	68.8
Creo que esta intervención puede ser útil para otros adolescentes de mi edad.	0.0	0.0	3.8	30.0	66.3

Ítem	Muy en Desacuerdo	En Desacuerdo	Neutral	De Acuerdo	Muy De acuerdo
	%	%	%	%	%
Recomendaría esta intervención a mis amigos o compañeros.	0.0	0.0	3.8	23.8	72.5
Me gustaría que se abordaran más temas relacionados con la salud en futuras intervenciones.	0.0	0.0	6.3	23.8	70.0
La intervención fue lo suficientemente atractiva para mantener mi interés.	0.0	0.0	2.5	30.0	67.5
En general, la intervención cumplió con mis expectativas.	0.0	1.3	2.5	22.5	73.8
Creo que este tipo de intervenciones debería repetirse con más frecuencia en mi escuela o comunidad.	0.0	0.0	5.0	26.3	68.8

2.3. Discusión

Los resultados de la presente investigación indican un impacto en el conocimiento de los estudiantes sobre el cáncer de pulmón, lo que coincide con hallazgos reportados en estudios previos en cuanto al aumento de la comprensión de que el cáncer afecta múltiples partes del cuerpo y se origina en células, similar a lo observado por Gómez-Tejeda et al. (2020), quienes reportaron que el 80% de los adolescentes identificaron correctamente el concepto de cáncer de pulmón después de una intervención educativa. A partir de ello, es posible mencionar que las estrategias pedagógicas activas, como las empleadas en este estudio (maquetas anatómicas, juegos y videos), pueden consistentemente efectivas para mejorar la comprensión de conceptos biomédicos complejos en poblaciones jóvenes.

La corrección de mitos, como la creencia de que el cáncer es contagioso, también encuentra coincidencia con Sánchez-Ventura et al. (2020), quienes destacaron la importancia de abordar concepciones erróneas en adolescentes, aunque su revisión sistemática no encontró evidencia concluyente sobre las estrategias más efectivas. Siendo así, los resultados sugieren que la

combinación de información de fuentes confiables con actividades prácticas podría ser útil para desmentir falsas creencias.

Adicionalmente, los hallazgos del presente estudio demuestran una mejoría en el reconocimiento de los síntomas asociados al cáncer de pulmón tras la intervención educativa; el incremento en la identificación de síntomas clave como la tos persistente (del 35% al 86.25%) y el dolor torácico (del 35% al 93.75%) refleja la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas, hallazgo que es consistente con lo reportado por Estupiñán-Pupo et al. (2021), quienes encontraron que una intervención educativa similar logró mejorar en un 86.96% el reconocimiento de síntomas entre los participantes.

Resulta particularmente relevante el avance en la identificación de síntomas inespecíficos como el cansancio extremo y la pérdida de peso, cuyo desconocimiento disminuyó del 56.25% al 3.75%, ya que como señalan De Groot et al. (2018), estos síntomas suelen ser pasados por alto tanto por pacientes como por profesionales de la salud, retrasando el diagnóstico oportuno. Estos hallazgos adquieren mayor relevancia al considerar que, como advierten Sánchez-Ventura et al. (2020), el desconocimiento de los síntomas del cáncer de pulmón es uno de los principales factores que contribuyen al diagnóstico tardío. Por lo tanto, la intervención logró no solo mejorar el reconocimiento de síntomas evidentes, sino también de aquellos menos específicos, lo que podría tener un impacto significativo en la búsqueda temprana de atención médica.

Por otra parte, en los resultados se evidenció una mejora en el conocimiento sobre métodos diagnósticos y la importancia de la detección temprana del cáncer de pulmón, sobre todo en el incremento del reconocimiento de técnicas diagnósticas como la tomografía (del 20% al 80%) y los rayos X (del 21.25% al 83.8%), lo cual subraya la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas, alineando los resultados reportados por Guzmán-López et al. (2021), quienes encontraron un 89.4% de conocimiento adecuado post intervención utilizando principalmente materiales impresos. La comprensión de la importancia del diagnóstico temprano constituye uno de los logros más relevantes de esta intervención, ya que como señalan Jonas et al. (2023) en su revisión sobre educación en salud pulmonar, la internalización del valor del diagnóstico oportuno

es fundamental para modificar conductas, aspecto que la presente investigación logró mediante la combinación de prácticas educativas.

En cuanto al incremento en el reconocimiento de tratamientos para el cáncer de pulmón, uno de los hallazgos más relevantes fue la mejora sustancial en la comprensión de la relación entre diagnóstico temprano y mejores resultados terapéuticos (del 31.25% al 92.5%) ya que, como señala la Sociedad Americana del Cáncer (2023), el diagnóstico tardío sigue siendo una barrera significativa en el manejo del cáncer de pulmón. Se destaca el ajuste en la percepción sobre los resultados del tratamiento, donde el 91.3% de los estudiantes reconoció que el tratamiento puede mejorar la calidad de vida, frente a solo el 28.75% inicial.

Este avance es particularmente significativo, ya que, como advierte De Groot et al. (2018), el estigma y el pesimismo asociados al cáncer de pulmón suelen afectar negativamente la adherencia terapéutica; no obstante, los hallazgos respaldan la necesidad de implementar programas educativos integrales en entornos escolares, especialmente en regiones con alta incidencia de cáncer de pulmón, como lo demuestran los trabajos de Villota-Chaucanez et al. (2023), por lo que futuras investigaciones deberían evaluar si estos conocimientos se traducen en cambios conductuales a largo plazo, como una mayor adherencia a controles médicos en poblaciones de riesgo.

En los resultados también se evidenció un incremento en la identificación del tabaquismo como principal factor de riesgo (del 43.75% al 91.3%), así como también la notable mejora en la comprensión de los riesgos asociados a los cigarrillos electrónicos (del 16.25% al 88.8%), lo cual adquiere especial relevancia al considerar los hallazgos de Scopetta y Sánchez (2023), quienes alertaron sobre el rápido aumento del vapeo entre adolescentes. Los resultados sugieren que las estrategias educativas pueden contrarrestar efectivamente la percepción de inocuidad de estos dispositivos, coincidiendo con las advertencias de De Groot et al. (2018) sobre sus potenciales efectos carcinogénicos. Además, se logró el reconocimiento de factores de riesgo ambientales específicos como la exposición al humo de leña (del 22.5% al 92.5%), lo que supera lo reportado en estudios previos y resulta particularmente relevante para contextos rurales, como el descrito por

Villota-Chaucanez et al. (2023), por lo que se sugiere que adaptar los contenidos a las realidades locales potencia la efectividad de las intervenciones preventivas.

Estos resultados cobran mayor relevancia al considerar que, como señala la Organización Mundial de la Salud (2022), la combinación de factores de riesgo tradicionales (tabaquismo) con emergentes (vapeo) y ambientales representa un desafío creciente para la salud pública, por lo que la intervención realizada permite inferir que es posible abordar simultáneamente estos múltiples factores mediante estrategias pedagógicas innovadoras. En palabras de Quiroga-Agomez et al. (2020), este tipo de programas deberían implementarse sistemáticamente en entornos escolares, particularmente en regiones con alta prevalencia de factores de riesgo para cáncer pulmonar.

Asimismo, los avances en la comprensión de estrategias preventivas contra el cáncer de pulmón indican una evolución en tres dimensiones; en primer lugar, la consolidación del reconocimiento de medidas individuales de prevención coincide con los hallazgos de Guzmán-López et al. (2021), más es necesario resaltar la metodología implementada en la estrategia que, a diferencia de los folletos informativos utilizados por el autor citado, incorporó componentes vivenciales que posiblemente facilitaron la internalización de los conceptos.

La comprensión de la prevención abarcando tanto factores individuales como colectivos, representa un avance significativo en el reconocimiento del papel de la dieta balanceada y valoración de políticas públicas, resultados relacionados con los obtenidos por Meneses-Echávez et al. (2018), donde se reportó una mejora en estos aspectos después de una estrategia educativa. También, los resultados en identificación de medidas técnicas de protección (95% para ventilación y gases radiactivos) destacan al compararse con los antecedentes.

Como señala De Groot et al. (2018), estos conceptos suelen ser difíciles de comunicar, pero la estrategia demostró ser particularmente efectiva, superando las limitaciones reportadas por Sánchez-Ventura et al. (2020) en otro tipo de intervenciones, referidas como más tradicionales. Las áreas que requieren refuerzo (exámenes médicos periódicos 87.5%, campañas educativas 86.3%) coinciden con los hallazgos de Villota-Chaucanez et al. (2023), quienes identificaron similares desafíos en población adolescente. Como sugieren estos autores, la incorporación de testimonios

profesionales podría mejorar estos aspectos, estrategia que podría implementarse en futuras intervenciones.

Finalmente, la evaluación de la intervención educativa revela un impacto significativo tanto en los aspectos pedagógicos como en los resultados de aprendizaje, demostrando la efectividad del modelo implementado. Los altos índices de satisfacción (95.1% en organización, 96.3% en claridad y utilidad de materiales) se asemejan a los reportados por Guzmán-López et al. (2021), donde el uso de folletos informativos obtuvo una aceptación favorable. El logro más destacable fue el impacto actitudinal, con el 100% de los participantes reportando mayor motivación para evitar el tabaco, resultado similar al cambio actitudinal reportado por Meneses-Echávez et al. (2018), lo cual puede atribuirse a la incorporación de testimonios reales y actividades vivenciales, estrategia que según la Organización Mundial de la Salud (2022) puede ser particularmente efectiva en poblaciones adolescentes. El reconocimiento de factores de riesgo, particularmente en cigarrillos electrónicos, se considera un aspecto crucial considerando los hallazgos recientes de Scopetta y Sánchez (2023) sobre el aumento del vapeo en adolescentes colombianos, lo cual respalda la necesidad de incluir específicamente estos contenidos en las intervenciones educativas.

Adicionalmente, la alta disposición para repetir la intervención (93.8%) y la satisfacción general (97.5%) indican que la estrategia educativa tendría gran potencial de replicabilidad, particularmente en contextos similares a los descritos por Quiroga-Agomez et al. (2020) en su revisión de intervenciones educativas. En términos de sostenibilidad, es posible afirmar que la intervención logró establecer bases para su continuidad en la institución educativa, proceso que incluyó la instalación de señalización preventiva permanente, la donación de materiales educativos como la maqueta de pulmones para la biblioteca, y acuerdos formales con las directivas para integrar la prevención del cáncer de pulmón en el plan anual de actividades. Estos acuerdos contemplan la realización de charlas educativas al menos dos veces al año, aprovechando fechas clave como el Día Mundial sin Tabaco, lo que garantiza que el mensaje preventivo se mantenga vigente en la comunidad educativa.

Sin embargo, la intervención también presentó algunas limitaciones que deben considerarse, ya que, a pesar de los avances generales en el conocimiento, persisten brechas específicas que

requieren atención. Por ejemplo, en el desarrollo del tercer objetivo, se identificó que un 15% de los estudiantes continuaba sin reconocer la posibilidad de metástasis en el cáncer de pulmón, y un 20% mantenía dudas sobre la importancia de la detección temprana, lo cual sugiere la necesidad de reforzar estos conceptos con mayor énfasis en futuras intervenciones.

Otra limitación importante fue la falta de seguimiento a mediano y largo plazo para evaluar si los conocimientos construidos se tradujeron en cambios conductuales reales, como una reducción en la experimentación con tabaco o vapeadores entre los estudiantes. Además, aunque las actividades prácticas fueron valoradas positivamente por el 97.5% de los participantes, solo el 52.5% las calificó como “muy entretenidas”, lo que podría indicar diferencias en las preferencias de aprendizaje entre los estudiantes y sugiere la conveniencia de diversificar aún más las metodologías en futuras ediciones del programa.

El contexto social y familiar de los participantes representa otro factor a considerar, ya que las actitudes y comportamientos relacionados con el tabaquismo en estos entornos pueden influir significativamente en la efectividad a largo plazo de la intervención. A nivel de cobertura, se considera que estuvo limitada a un grupo específico de estudiantes, dejando fuera a otros grados, lo que podría reducir el impacto general en la institución educativa. Al respecto, se plantean oportunidades claras para mejorar futuras implementaciones, incluyendo la ampliación de la cobertura, el desarrollo de estrategias de seguimiento y la creación de materiales complementarios para abordar los temas que presentaron mayores dificultades de comprensión.

3. Conclusiones

Durante la fase diagnóstica se constató un nivel bajo de comprensión sobre aspectos fundamentales del cáncer de pulmón entre los estudiantes participantes. Cuestiones básicas como su relación con el tabaquismo, el uso de cigarrillos electrónicos y creencias erróneas sobre su transmisión fueron poco reconocidas, lo cual se repitió en los tres grados evaluados. Esta situación evidenció la necesidad de una acción educativa dirigida.

La estrategia implementada resultó adecuada para el contexto y la población adolescente, gracias a su enfoque participativo y el uso de metodologías activas. Esto favoreció un ambiente de aprendizaje dinámico que facilitó la apropiación del conocimiento y permitió que los estudiantes se sintieran involucrados durante todo el proceso.

Se observó una mejora en la identificación de síntomas tanto específicos como generales del cáncer de pulmón. Este avance sugiere que los estudiantes podrían estar mejor preparados para reconocer signos de alerta y buscar orientación médica en caso necesario.

Los contenidos desarrollados contribuyeron a una mayor conciencia sobre los efectos del consumo de tabaco y el vapeo, especialmente en edades tempranas. Esto permitió que los estudiantes reflexionaran sobre los riesgos a los que están expuestos y los relacionaran con su entorno cotidiano.

La experiencia adquirida demuestra que es posible abordar temas complejos como el cáncer en un lenguaje accesible, adaptado a las características culturales y sociales del estudiantado. Esto representa una oportunidad para replicar y adaptar este tipo de estrategias a otros contextos educativos y temáticas de salud pública.

Finalmente, se recomienda realizar evaluaciones posteriores que permitan valorar si los conocimientos adquiridos se sostienen en el tiempo y se traducen en cambios reales en las actitudes y comportamientos de los estudiantes. Asimismo, se sugiere considerar la expansión de la estrategia hacia otras instituciones educativas rurales con condiciones similares.

4. Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda que futuras intervenciones educativas sobre cáncer de pulmón refuerzen los conceptos más básicos desde el inicio, especialmente aquellos donde se identificaron mayores vacíos como la naturaleza celular de la enfermedad, su relación con el tabaquismo y los riesgos reales de los cigarrillos electrónicos. Sería valioso mantener el enfoque de metodologías activas que resultaron tan bien aceptadas por los participantes adolescentes, pero adaptando siempre el lenguaje y los ejemplos a las características específicas de cada población, como se hizo exitosamente en el contexto de este estudio.

Un aspecto importante por desarrollar es implementar mecanismos de seguimiento que permitan evaluar si los conocimientos adquiridos se mantienen en el tiempo y, si efectivamente se traducen en cambios de conducta como la reducción del consumo de tabaco. Esto podría complementarse con estrategias que refuerzen periódicamente los aprendizajes más difíciles de apropiar y amplíen los contenidos sobre síntomas y tratamientos, ya que demostraron ser fundamentales para promover la prevención secundaria y la búsqueda temprana de atención médica.

Los resultados también sugieren la necesidad de abordar de manera más contundente los riesgos del vapeo y otras formas modernas de consumo de nicotina, quizá incorporando testimonios o datos epidemiológicos que muestren su relación con el cáncer pulmonar y considerando los resultados favorables de la estrategia implementada, valdría la pena explorar su aplicación en otros contextos educativos y con diferentes grupos poblacionales, siempre manteniendo el carácter participativo que resultó efectivo.

Finalmente, el grupo investigador reconoce la importancia de seguir investigando cómo este tipo de intervenciones pueden mejorarse y adaptarse, por lo que sería interesante evaluar su impacto en la prevención de otros tipos de cáncer y explorar el potencial de las herramientas digitales como complemento a las sesiones presenciales, ya que los hallazgos de este trabajo demuestran que la educación estructurada puede ser una poderosa herramienta de prevención, pero su verdadero éxito se mediría en la capacidad para generar cambios duraderos en las conductas y percepciones de las personas frente al cáncer de pulmón.

Referencias bibliográficas

A.D.A.M. (2023, agosto). Cáncer pulmonar de células pequeñas [En Internet] Recuperado de: <https://ssl.adam.com/content.aspx?productid=618&pid=5&gid=000122&site=eep-aadse3.adam.com&login=EBIX2269>

Acosta-Reynoso, I. M., Remón-Rodríguez, L., Segura-Peña, R., Ramírez-Ramírez, G., & Carralero-Rivas, Á. (2016). Factores de riesgo en el cáncer de pulmón. *Correo Científico Médico*, 20(1), 42-55.

Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer. (2021). Código Latinoamericano y Caribeño Contra el Cáncer. IARC.

Aké-Canul, D. F., Morales, M., Cohuo-Cob, S. M. & Balam, M. (2024). Promoción de la salud: experiencias de investigación y participación comunitaria. [En internet] Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/381661496_PROMOCION_DE_LA_SALUD_EXPERIENCIAS_DE_INVESTIGACION_Y_PARTICIPACION_COMUNITARIA

Alain, L. (2020). Conocimientos sobre Tabaquismo en adolescentes del Policlínico Ramón López Peña. En *IV Encuentro internacional Estilos de vida vs hábitos tóxicos*. Recuperado de: <http://www.drogodependencia2020.sld.cu/index.php/drogodependencia/2020/paper/viewFile/79/36>

Alba-Ramírez, P. A. (2016). *Efectos de una intervención educativa en la promoción de la actividad física, otros comportamientos saludables y los conocimientos para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes del colegio La Merced en Bogotá DC, Colombia* [Tesis Doctoral]. Universidad del Rosario, Bogotá-Colombia.

Alcaldía de Túquerres. (2022). Información general del municipio de Túquerres. Recuperado de <http://www.tuquerres-narino.gov.co>

Alvarado-Avilez, L., & Zárate-Álvarez, C. (2019). *Calidad de vida de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica mediante la aplicación del cuestionario saint george respiratory, en el Hospital General Martin Icaza, Babahoyo Los Ríos, octubre 2018-abril 2019* [Tesis de Bachiller, Universidad Técnica de Babahoyo]. Recuperado de: <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5879>

Álvarez Matos, D., Nazario Dolz, A. M., Romero García, L. I., Castillo Toledo, L., Rodríguez Fernández, Z., & Miyares Peña, M. V. (2020). Caracterización de los pacientes operados de cáncer de pulmón de células no pequeñas. *Revista Cubana de Cirugía*, 59(2).

American Cancer Society (2018). Cancer facts & figures. [En internet]. Recuperado de: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2018/cancer-facts-and-figures-2018.pdf>

American Cancer Society (2024) Estadísticas importantes sobre el cáncer de pulmón. [En internet] Recuperado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/acerca/estadisticas-clave.html>

American Cancer Society (2024). Riesgos para la salud debido al tabaquismo. [En internet] Recuperado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/prevencion-del-riesgo/tabaco/riesgos-para-la-salud-debido-al-tabaquismo/fumar-tabaco.html>

American Cancer Society (2024). Tests for Lung Cancer. Recuperado de: <https://www.cancer.org/cancer/types/lung-cancer/detection-diagnosis-staging/how-diagnosed.html>

Amorín-Kajatt, E. (2013). Cáncer de pulmón, una revisión sobre el conocimiento actual, métodos diagnósticos y perspectivas terapéuticas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*; 30 (1), 85-92.

Arguedas-López, J., Rodríguez-Paredes, C., & Carpio-Contreras, M. (2019). Cáncer de pulmón. Acta Académica, 65(Noviembre), 37-64.

Arias-González, J. L., & Covinos-Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1(1), 66-78.

Arnedillo-Muñoz, A., & Merino-Sánchez, M. (2017). Epidemiología del cáncer de pulmón en el ámbito de Neumosur. *Rev Esp Patol Torac*, 29 (2), 5-12.

Arriaga-Castillo, D. A. (2014). El uso del tabaco como un mecanismo violento y autodestructivo ante la carencia de sentido de vida en adolescentes y adultos jóvenes [Tesis de doctorado]. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/7557>

Arroyo, M., Alva-López, L. F., Rendón, A., Barroso-Villafuerte, F. R., Báez-Saldaña, R., Coronacruz, J. F., ... & Arrieta, O. (2022). Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico temprano y la referencia oportuna del cáncer de pulmón. *Salud pública de México*, 64(5), 530-538.

Ayala-León, S. J., Agüero, M. A., Gauna, C., & Ayala-León, M. (2020). Factores etiológicos y caracterización de pacientes con cáncer de pulmón en el Instituto Nacional del Cáncer, Paraguay. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(1), 56-65.

Ayesha S. Bryant and Robert J. Cerfolio (2008) Differences in Outcomes Between Younger and Older Patients With Non -Small Cell Lung Cancer, Ann Thorac Surg;85:1735-1739

Beltrán, P. D. M. (2021). *Frecuencia del cromosoma filadelfia en pacientes de Solca (sociedad de lucha contra el cáncer) - Cuenca con diagnóstico de leucemia en el periodo 2014-2018, Cuenca 2021* (Tesis doctoral). Universidad de Cuenca – Perú. Recuperado de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36719/1/proyecto%20de%20investigacion.pdf>

Cabo-García, A., del Campo-Mulet, E., Rubio-González, T., Nápoles-Smith, N., & Columbie-Reguifero, J. C. (2018). Aspectos clínicos y epidemiológicos en pacientes con cáncer de pulmón en un servicio de neumología. *Medisan*, 22(4), 394-405.

Camués-Cabrera, K.D. & Salas-Guzmán, L.F. (2024). *Prevención de la salud sobre el cáncer gástrico en la vereda Puente Alto del municipio de Túquerres, año 2024* [Tesis de pregrado]. Universidad Mariana, Pasto-Colombia.

Castillo-Godoy, A. (2016). Representaciones cognitivas y emocionales del cáncer y la hipertensión: Aplicaciones del modelo de autorregulación en población sana. Granada: Universidad de Granada, 2016. [En Internet] Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10481/43570>

Chavarría-Castro, D. Y. (2024). de Epidemiología, C. (2024). *Síntomas y factores de exposición asociados a cáncer de pulmón, previos al diagnóstico* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México]. Recuperado de: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000852046/3/0852046.pdf>

Congreso de Colombia (2024). Ley 2354 de 2024. Por medio de la cual se modifica el artículo 1º de la Ley 1335 de 2009 y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=240576>

Congreso de Colombia. (2010a). Ley 1384 de 2010. Diario Oficial. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39368>

Congreso de Colombia. (2020). Ley 2026 de 2020. Diario Oficial. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=159507>

Congreso de Colombia. (2022). Ley 2194 de 2022. Diario Oficial. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=177606>

Cuenta de Alto Costo [CAC] (7 de noviembre de 2023). Día mundial del cáncer de pulmón 2023. Recuperado de: <https://cuentadealtocosto.org/cancer/dia-mundial-del-pulmon-2023/>

De Groot, P. M., Wu, C. C., Carter, B. W., & Munden, R. F. (2018). The epidemiology of lung cancer. *Translational lung cancer research*, 7 (3), 220.

Debernardi, D. Ávalos, S., Álvarez-Padilla, F., & Bustos, M. (2016) Carcinoma de pulmón en pacientes jóvenes: a propósito de un caso. Revista Experiencia Médica, 33 (1), 22-24.

Dirección de Turismo de Nariño (2024). Acerca de Túquerres [En Internet]. Recuperado de: <https://situr.narino.gov.co/municipio/tuquerres>

Drope, J., Liber, A. C., Cahn, Z., Stoklosa, M., Kennedy, R., Douglas, C. E., Henson, R., & Drope, J. (2018). Who's still smoking? Disparities in adult cigarette smoking prevalence in the United States. *CA: a cancer journal for clinicians*, 68(2), 106–115. <https://doi.org/10.3322/caac.21444>

Eldridge, L. (2024, noviembre). Everything You Need to Know About Early-Stage Lung Cancer. Recuperado de: <https://www.verywellhealth.com/what-is-early-stage-lung-cancer-2249025>

Estupiñán-Pupo, D., Navaza-Buzón, D. A. & Avalos-Rivas, H. D. (2021). Intervención educativa sobre Cáncer de Pulmón. Unidad cerrada del MININT. Febrero–abril 2021. *Jornadas científicas de residentes y profesionales de la APS*, 6, 25-30. Recuperado de: <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jorcienciapdcl22/2022/paper/viewFile/191/162>

Farfán-Briones, L.G., Tapia-Pinargote, C.S., Mendoza-Pico, V.V., Margari-Álvarez, A.B., Pico-Macías, A.E. (2019). Factores de riesgos de pacientes con insuficiencia respiratoria por cáncer pulmonar. *RECIAMUC*, 3(1): 1248-1267.

Fernández-Hidalgo, L. (2014). El tabaco como factor de riesgo en el cáncer de pulmón [Tesis de pregrado]. Universidad de Cantabria. Recuperado de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5104/FernandezHidalgoL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, M. G., Rodríguez, O. G. A., & Gómez, J. H. (2020). *Tratamiento del cáncer: oncología médica, quirúrgica y radioterapia*. Editorial El Manual Moderno.

García-Gil, M. A. (2018). Importancia de los programas de educación para la salud dirigido a la prevención del tabaquismo en adolescentes. *Publicaciones Didácticas*, 96, 526-529.

García-Herreros, L. G., Torres-Galán, A. T., Holguín-Sanabria, D. A., & Granada, J. C. (2011). Cáncer pulmonar en adultos jóvenes no fumadores. Reporte de casos. *Revista Colombiana de Neumología*, 23(1), 26-29.

Global Cancer Observatory (2020). Data and Methods: Incidence. [En internet] Recuperado de: <https://gco.iarc.fr/today/en/data-sources-methods#incidence>

Gobernación de Nariño. (2021). Corregimientos de Nariño. Recuperado de <http://www.narino.gov.co>

Gómez-Bonilla, M. A., Lopez-Díaz, I., Lozano-Marulanda, S., & Asencio-Santofimio, H. A. (2023). El vapeo como hábito de los adolescentes y jóvenes en Colombia: Una revisión de la literatura. *Salutem Scientia Spiritus*, 9(4), 66–70. Recuperado a partir de: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1328>

Gómez-Tejeda, J.J., Dieguez-Guach, R.A., Iparraguirre-Tamayo, A.E., Tamayo-Velázquez, O. (2020). Intervención educativa sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón en adolescentes en Gibara [En internet]; 59 (278): e920. Recuperado de: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/920.

Gómez-Tejeda, J.J., Tamayo-Velázquez, O., Iparraguirre-Tamayo, A.E., Diéguez-Guach, R.A. (2020). Comportamiento de los factores de riesgo de la neoplasia de pulmón. *Univ Méd Pinareña*, 16(3): e568. Recuperado de: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/568>

González-Casagua MS, Bermeo-Calderón, JD, Laverde-Gaona LA, Tafurt-Cardona Y. (2019). Carcinógenos ambientales asociados a cáncer infantil. *Univ. Salud*. 2019;21(3):270-276. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192103.164>

González-Ruiz, G., Peralta-González, O. y de la Rosa, D. (2021). Impacto de una intervención educativa en el conocimiento del cáncer de mama en mujeres colombianas. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45, 3, e1157.

Gulayin, P. E., Irazola, V. y Rubinstein, A. (2018). Adolescentes libres de tabaco. Efectividad de una intervención educativa. Estudio antes-después controlado. *Arch Argent Pediatr*, 116(3), 392-400.

Guzmán-López, A., Alvares-Hernández, J. C., Góngora-Ávila, C. R., Mejias-Arencibia, R. A., Fernández de Posada, Y. (2021). Folleto informativo para la prevención del cáncer de pulmón. En *cibamanz 2021*. Recuperado de: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/870/533>

Hanahan, D. (2022). Hallmarks of cancer: new dimensions. *Cancer discovery*, 12(1), 31-46.

Hernández, A. M. Z., Rodríguez, T. R., Hernández, A. Z., & Abreus, C. H. (2020). Variables psicológicas, biológicas y sociales que intervienen en el consumo de tabaco en los adolescentes. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, 10(4), 399-412.

Hernández, A. M. Z., Rodríguez, T. R., Hernández, A. Z., & Abreus, C. H. (2020). Variables psicológicas, biológicas y sociales que intervienen en el consumo de tabaco en los adolescentes. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*, 10(4), 399-412.

Ibarra-Valencia, M. (2022). *Conocimientos y actitudes sobre prevención de cáncer de mama en adolescentes de la costa y la sierra, Piura, 2020* [Tesis de pregrado]. Universidad Privada Antenor Orrego, Perú. Recuperado de: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/9749/REP_MARITZA.IBARRA_CONOCIMIENTOS.Y.ACTITUDES.SOBRER.PREVENCION.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Institución Educativa Santander [INTES] (2024). IE Chaitán de Valencia [En internet]. Recuperado de: <https://iechaitan.blogspot.com/p/3-institucion-educativa-santander.html>

Institución Educativa Santander. (2023). Proyecto educativo institucional. Recuperado de <http://www.iesantander.edu.co>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2020). Información geográfica de Nariño. Recuperado de <http://www.igac.gov.co>

Instituto Nacional de Salud Pública de México (2024). Presentan el Código Latinoamericano y del Caribe contra el Cáncer [En internet]. Recuperado de: <https://www.insp.mx/avisos/lanzan-el-codigo-latinoamericano-y-del-caribe-contra-el-cancer>

Instituto Nacional del Cáncer (2017, enero). Causas y prevención: Tabaco. [En internet] Recuperado de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/tabaco>

Leon-Gilart, A. (2020). Conocimientos sobre Tabaquismo en adolescentes del Policlínico Ramón López Peña. Ministerio de Salud Pública, Cuba. Recuperado de: <http://www.drogodependencia2020.sld.cu/index.php/drogodependencia/2020/paper/viewFile/79/36>

López-Meneses, J.F. (2020). Plan de gobierno [En Internet]. Recuperado de: https://wapp.registraduria.gov.co/electoral/Elecciones-2019/docs/proGobierno/ALC/23/PLAN_AL23142003069_E6.pdf

Mallo-Rodríguez V, Chaveco-Bello LL, Maldonado-Alba S, Rubio-González T, Acosta-Brooks SC. Evaluación de factores ambientales y genéticos asociados al cáncer de pulmón en Santiago de Cuba. *Univ Méd*, 16(S1): e451. Recuperado de: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/453>

Marrero-Montelongo, M. M. (2012). Diagnóstico de la situación y eficacia de una intervención educativa ante el consumo de tabaco y alcohol en adolescentes del municipio de Arucas [Tesis de doctorado]. Recuperado de: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/7736/4/0665928_00000_0000.pdf

Marzo-Castillejo, M., Bartolomé-Moreno, C., Bellas-Beceiro, B., Melús-Palazón, E., & Vela-Vallespín, C. (2022). Recomendaciones de prevención del cáncer. Actualización PAPPS 2022. *Atención Primaria*, 54, 102440.

Meneses-Echávez, J., Alba-Ramírez, P. & Correa-Bautista, J. (2018) Raising Awareness for Lung Cancer Prevention and Healthy Lifestyles in Female Scholars from a Low-Income Area in Bogota, Colombia: Evaluation of a National Framework. *J Canc Educ* 33, 1294–1300. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s13187-017-1246-z>

Ministerio de la protección social (2008). Resolución 2378 de 2008. Recuperado de: <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202378%20DE%20202008.pdf>

Ministerio de Salud. (1993). Resolución 8430 de 1993. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Morey, D.C. (2016). *Tendencias en la incidencia del adenocarcinoma de pulmón en Mallorca y factores de riesgo relacionados* [Tesis Doctoral] Universitat de les Illes Balears. Recuperado de: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/148734/Font_Morey_MdelCarmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mosquera, M. (2003). Comunicación en salud: conceptos, teorías y experiencias. *Communit, La iniciativa de la comunicación*, 21(6), 84-107.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2023, octubre). El tabaquismo y el cáncer. [En internet] Recuperado de: <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/enfermedades/tabaquismo-cancer.html#:~:text=Existen%20m%C3%A1s%20de%20100%20tipos,de%20laringe%2C%20en%20la%20laringe>.

Oncosalud (2024). ¿El Cáncer de Pulmón es curable? ¿En qué etapas? [En internet] Recuperado de: <https://blog.oncosalud.pe/el-cancer-de-pulmon-es-curable-en-que-etapas>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2022, febrero). Cáncer. [En internet] Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2023). Cáncer de pulmón. [En internet] Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2024). Global cancer burden growing, amidst mounting need for services. [En internet] Recuperado de: <https://www.who.int/es/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services>

Organización Mundial de la Salud. (2003). Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. OMS. Recuperado de: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2024). Crece la carga mundial de cáncer en medio de una creciente necesidad de servicios. En internet] Recuperado de: <https://www.paho.org/es/noticias/1-2-2024-crece-carga-mundial-cancer-medio-creciente-necesidad-servicios>

Peña-Escalona EA, Calaña-Nalda DM, León Ramírez GA. Escalona-Batista M. (2020) Efectividad de una intervención educativa sobre factores de riesgo del cáncer de pulmón en la Tabaquería. *Revista EstuSalud*; 2(2). <http://revestusalud.ltu.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/>

Pérez, L., Guirola, J., García, Y., Díaz, A., Mastrapa, H., Torres, J. R. y otros (2019). Nivel de conocimientos sobre los daños del consumo de drogas en adolescentes. Revista Cubana de Medicina Militar, 48(4):780-796. Recuperado de: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/232/399>

Pérez, M. D. F., Betancourt, S. M. R., & Fernández, M. T. (2016). Factores de riesgo modificables en algunos tipos de cáncer. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 41(11).

Pérez-Guerra, L.E., Rodríguez-Flores, O., Morales-Morales, Y., Amores-Ramos, A., Jaime-Valdés, L., Pérez-Rodríguez, A. (2017) Cáncer de pulmón: aspectos clínicos y diagnósticos en pacientes afectados del Policlínico “Marta Abreu”. Estudio de cinco años. *Acta Médica del Centro*. Recuperado de: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/833/0>

Polgar, S., & Thomas, S. A. (2021). *Introducción a la investigación en ciencias de la salud*. Elsevier Health Sciences.

Quiroga-Agomez, D. A., Basto-Cortés, J. E., Mora-Correa, Y. Y. (2020). *Acciones de autocuidado en la adolescencia para prevenir el cáncer de pulmón, gástrico y cuello uterino en la edad adulta* [Tesis de pregrado]. Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4f36b031-8f53-4198-891f-03346c2a4db6/content>

Rascón-Pacheco, R. A., González-León, M., Arroyave-Loaiza, M. G., & Borja-Aburto, V. H. (2020). Incidencia, mortalidad y costos de la atención por cáncer de pulmón en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *salud pública de méxico*, 61, 257-264.

Roca-Goderich R, Smith Smith V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamos Sierra N. (2017). Temas de Medicina Interna, Tomo 1 4ta edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Rodas-Pacheco, F. D., & Pacheco-Salazar, V. G. (2020). Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. INNOVA Research Journal, 5(3), 182-195.

Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. Revista médica sanitas, 21(3), 141-146.

Rodríguez-Abrahantes, T. N., Gómez-Suárez, R. T., González-Ruiz, J. L., Sainz-Rivero, E. R., Díaz-Álvarez, M., & Medina-Cuellar, I. (2023). Orientaciones educativas sobre factores protectores del cáncer de pulmón en población riesgo. *Acta Médica del Centro*, 17(4), 773-782.

Ruano-Angan, J. A. (2024). Chaitan: El pueblo que me vio nacer [En internet]. Recuperado de: <https://santanderdevalencia.blogspot.com/p/contenido.html>

Ruiz-Grajales, A. M., & Patiño Hernández, D. (2023). Elementos clave para estudiar la contaminación atmosférica en el municipio de Rionegro, Antioquia [Tesis de pregrado]. Universidad de Antioquia – Colombia. Recuperado de: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/34241/7/RuizAnaPati%c3%b1oDaniela_2023_Contaminaci%c3%b3nAtmosfericaTransporteIndustria.pdf

Sagor, R. (2018). Investigación-acción: Guía para maestros y directores de escuela. Routledge.

Sánchez-Molina, A., & Murillo-Garza, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. Debates por la historia, 9(2), 147-181.

Sánchez-Ventura, J. G., Rando-Diego, Á., San Miguel-Muñoz, M. J., Colomer-Revuelta, J., Cortés-Rico, O., Esparza-Olcina, M. J., Gallego-Iborra, A., García-Aguado, J., Pallás-Alonso, C. R., & Mengual-Gil, J.M. (2020). Tobacco smoking prevention in adolescence. *Pediatria Atención Primaria*, 22(88), 411-422. Epub 24 de enero de 2022. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000500021&lng=es&tlang=en.

Scopetta, O., Sánchez, A. (2023). Use of electronic cigarettes and vapers in adolescents in Bogotá, Colombia. *Journal of Concurrent Disorders*, 5 (3), 98-108.

Sellers-Morillo, J. (2023). Evaluación diagnóstico-terapéutica de la enfermedad fibrosante progresiva pulmonar [Tesis de pregrado, Universidad de Cantabria]. Recuperado de: https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/30574/2023_SellersMorilloJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suárez, N., Ravelo, D., Sánchez, S., Rojas, M. y Hernández, D. (2020). Caracterización clínica epidemiológica del cáncer de pulmón en pacientes atendidos de 2016 a 2017. *Rev Ciencias Médicas*, 24(1), 21-28.

Torres, Y. (2023). La concepción empírica. *Revista De Artes Y Humanidades UNICA*, 24(51), 309–320. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13117855>

UNESCO. (2005). Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Recuperado de: https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_Investigacion/Docs_Comite_Etica/UNESCO__Bioetica_y_Derechos_Humanos_2005_unisabana.pdf

Universidad del Valle (2003). Perfil Municipio de Túquerres [En Internet]. Recuperado de: https://prevencionviolencia.univalle.edu.co/observatorios/narino/tuquerres/archivos/perfil_tuquerres.pdf

Van-Veldhoven LHM. (2014) Condición física saludable y hábito de consumo de tabaco en adolescentes escolarizados de la región de Murcia [tesis]. Murcia: Universidad de Murcia. Recuperado de: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/38250/1/tesis%202013.pdf> 10.

Vázquez-Treviño, M. G. (2016). Factores de riesgo para el consumo de tabaco en la adolescencia: Estado Tamaulipas, México [Tesis de pregrado]. Universidad de Alicante. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/54453>

Villota-Chaucanez, A. Y., Rosero-Delgado, J. A., & Montaño-Ruales, J. E. (2023). *Sensibilización sobre el cáncer de pulmón a estudiantes de décimo y onceavo grado de la Institución Educativa Municipal Heraldo Romero Sánchez* [Tesis de pregrado]. Universidad Mariana, Pasto-Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.umariana.edu.co/handle/20.500.14112/28194>

Walker, M. (2022, marzo). Does Your History of Smoking Have You Worried about Lung Cancer?. Recuperado de: <https://www.lancastergeneralhealth.org/health-hub-home/2021/october/does-your-history-of-smoking-have-you-worried-about-lung-cancer>

Welsh, J. (2024, enero). Early Signs of Lung Cancer and Advanced Symptoms. Recuperado de: <https://www.verywellhealth.com/early-signs-of-lung-cancer-5191947>

Yépez-Chamorro, M.C., Bravo-Goyes, L. M., Jurado-Fajardo, D. Casas-Cruz, H. M. Mena-Huertas, M., & Dorado-Enríquez, A.I. (2024). Incidencia, mortalidad y supervivencia a cáncer en el municipio de Pasto – Colombia. - San Juan de Pasto: Editorial Universidad de Nariño. Recuperado de: <https://sired.udenar.edu.co/15267/1/15267.pdf>

Zambrano-Cedeño, A. A., Perero-Cobeña, Y. S., & Castro-Jalca, J. (2022). Factores de riesgo del Cáncer de Pulmón: Impacto mundial en la población. *Revista Higía de la Salud*, 7(2).

Zhao, J., Xu, L., Sun, J., Song, M., Wang, L., Yuan, S., Zhu, Y., Wan, Z., Larsson, S., Tsilidis, K., Dunlop, M., Campbell, H., Rudan, I., Song, P., Theodoratou, E., Ding, K., Li, X. (2019). Global trends in incidence, death, burden and risk factors of early-onset cancer from 1990 to 2019: *BMJ Oncology*;2:e000049. Recuperado de: <https://bmjoncology.bmj.com/content/2/1/e000049>

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., & Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(4), 9723-9762.

Anexos

Anexo A. Matriz de operacionalización de variables.

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
Caracterización sociodemográfica	Género	Sexo biológico de la persona	Cualitativa, nominal, polítómica	1=Masculino 2=Femenino 3=Otro	1
	Edad	Edad al momento, estimada a partir de la fecha de nacimiento.	Cuantitativa discreta	1-20	1
	Curso	Curso al que pertenece dentro de la IES	Cualitativa, nominal, polítómica	1=9 2=10 3=11	1
	Estrato	Estrato socioeconómico del hogar de residencia	Cualitativa, nominal, polítómica	1=Estrato 1 2=Estrato 2 3=Estrato 3	1
	Población o grupo étnico al que pertenece	Clasifica a las personas según el grupo étnico al que se identifican o pertenecen	Cualitativa, nominal	1=Indígena. 2=Afrodescendiente 3=Raizal 4=Palenquero 5=Rom 6=N/A 7=Otros:	1

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
Conocimientos sobre cáncer	Considera que el cáncer es una enfermedad que puede afectar a diferentes partes del cuerpo y se origina en las células.	Conocimiento general sobre el origen y alcance del cáncer.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que un bulbo extraño o masa en el cuerpo puede ser una señal de cáncer y debe revisarse con un médico.	Percepción de signos de alerta temprana.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que el cáncer puede aparecer en cualquier persona, sin importar la edad.	Conocimiento sobre factores de riesgo (edad).	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que el cáncer es una enfermedad que se puede contagiar de una persona a otra, como un resfriado o la gripe.	Mitos comunes sobre la enfermedad.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
Conocimientos sobre cáncer de pulmón	Considera que el cáncer de pulmón es una enfermedad en la que las células del pulmón crecen de manera descontrolada.	Comprensión específica de la patología.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que el cáncer de pulmón puede expandirse a otros órganos del cuerpo si no se trata a tiempo.	Conocimiento sobre progresión del cáncer.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
	Considera que el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial.	Conciencia sobre su impacto en salud pública.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que el cáncer se detecta en etapas tempranas.	Percepción sobre efectividad de la detección temprana.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	
Sintomatología del cáncer de pulmón	Considero que la tos persistente y la dificultad para respirar son síntomas comunes del cáncer de pulmón.	Reconocimiento de manifestaciones clínicas.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que la pérdida del apetito puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	Identificación de síntomas no respiratorios.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que sentirse muy cansado todo el tiempo y bajar de peso sin razón puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre efectos sistémicos.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que el dolor de pecho recurrente o constante puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.	Percepción de síntomas de alarma.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
Diagnóstico del cáncer de pulmón	Considera que los rayos x pueden diagnosticar el cáncer de pulmón.	Familiaridad con métodos diagnósticos básicos.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Conoce o ha escuchado hablar sobre la tomografía.	Nivel de conocimiento sobre tecnologías médicas.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Conoce o ha escuchado hablar sobre Radioterapia.	Familiaridad con terapias oncológicas.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Conoce o ha escuchado hablar sobre Quimioterapia.	Conocimiento sobre opciones terapéuticas.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que el cáncer de pulmón puede detectarse en etapas tempranas mediante estudios de imágenes y exámenes médicos específicos.	Valoración de la tecnología en prevención.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que la detección temprana del cáncer de pulmón puede ayudar a que el tratamiento sea más efectivo.	Percepción sobre importancia del tiempo en el tratamiento.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
Tratamiento del cáncer de pulmón	Considera que la cirugía es uno de los tratamientos más comunes para el cáncer de pulmón en etapas tempranas.	Conocimiento sobre abordajes terapéuticos según etapa.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que, si el cáncer de pulmón se detecta temprano, hay más opciones de tratamiento y mejores resultados.	Comprensión de beneficios del tamizaje.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considera que el tratamiento del cáncer de pulmón puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas.	Expectativas sobre resultados del tratamiento.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
Factores de riesgo del cáncer de pulmón	Considero que la exposición al humo de segunda mano aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre los efectos del humo de segunda mano como factor de riesgo para el cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que la contaminación ambiental y la exposición a sustancias como el asbestos pueden incrementar el riesgo de cáncer de pulmón en personas no fumadoras.	Comprensión de la relación entre factores ambientales (contaminación, asbestos) y el riesgo de cáncer de	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
		pulmón en personas no fumadoras.			
	Pienso que el tabaquismo es el factor principal de riesgo para el desarrollo del cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre el papel del tabaquismo como el principal factor de riesgo para desarrollar cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Opino que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen mayor probabilidad de desarrollarlo.	Conocimiento sobre el riesgo adicional asociado con antecedentes familiares de cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que el inicio temprano del hábito de fumar, en la adolescencia, aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre el riesgo incrementado de desarrollar cáncer de pulmón por iniciar el consumo de tabaco en la adolescencia.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que el uso de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo no presenta riesgos para desarrollar cáncer de pulmón en el futuro.	Conocimiento sobre los posibles riesgos asociados con el uso de cigarrillos electrónicos o dispositivos	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
		de vapeo con relación al cáncer de pulmón.			
	Pienso que factores como una dieta balanceada pueden reducir el riesgo de cáncer de pulmón, aunque no eliminan otros factores como el tabaquismo.	Comprensión sobre el papel de una dieta balanceada en la reducción del riesgo de cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que el cáncer de pulmón afecta más comúnmente a personas que han tenido una exposición prolongada a ambientes con altos niveles de radón.	Conocimiento sobre el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón por exposición prolongada al gas radón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Pienso que los antecedentes personales de enfermedades respiratorias, como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores.	Conocimiento sobre el riesgo añadido de desarrollar cáncer de pulmón en personas fumadoras con antecedentes de enfermedades respiratorias, como EPOC.	Cualitativa, nominal	2= No	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
Prevención del cáncer de pulmón	Considero que los trabajadores de industrias como la minería o la construcción tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias tóxicas.	Conocimiento sobre el riesgo de cáncer de pulmón asociado a la exposición a sustancias tóxicas en ciertos ambientes laborales (minería, construcción).	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que evitar el consumo de tabaco es una de las formas más efectivas de prevenir el cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre la relación entre evitar el tabaco y la reducción del riesgo de cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que reducir la exposición al humo de segunda mano ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre el impacto del humo de segunda mano en el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón y su prevención.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Pienso que la realización de exámenes médicos periódicos es importante para la detección temprana y prevención de problemas pulmonares, incluyendo el cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre la importancia de exámenes médicos periódicos para la prevención del cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
	Opino que las políticas de control del tabaquismo en espacios públicos contribuyen a la prevención del cáncer de pulmón en la población general.	Conocimiento sobre la relación entre evitar el tabaco y la reducción del riesgo de cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que limitar la exposición a sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre la importancia de limitar la exposición a sustancias químicas en entornos laborales para prevenir el cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que una dieta rica en frutas y verduras podría ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre el impacto de una dieta balanceada rica en frutas y verduras como medida para reducir el riesgo de cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Pienso que el uso de sistemas de ventilación y purificación de aire en el hogar puede reducir la exposición a agentes contaminantes que aumentan el riesgo de cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre la importancia de la ventilación y purificación de aire en el hogar para reducir la exposición a agentes contaminantes y	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Tipo de variable	Nombre	Descripción	Naturaleza	Escala/categoría	Objetivo
		prevenir el cáncer de pulmón.			
	Opino que el conocimiento sobre los riesgos del vapeo y el cigarrillo electrónico es importante para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes.	Conocimiento sobre el impacto de la información acerca de los riesgos del vapeo y cigarrillos electrónicos para prevenir el cáncer de pulmón en jóvenes.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Considero que realizar campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco puede ayudar a prevenir el cáncer de pulmón en la población.	Conocimiento sobre el papel de las campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco en la prevención del cáncer de pulmón.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3
	Creo que evitar la exposición a gases radiactivos, como el radón, es una medida preventiva contra el cáncer de pulmón.	Conocimiento sobre la relación entre la exposición al gas radón y el riesgo de cáncer de pulmón, así como la importancia de evitar dicha exposición.	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No 3= No sabe	1 y 3

Anexo B. Cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón

	Facultad Ciencias de la Salud Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia	Investigadores David Carlosama Kevin Gómez Yeison Guerrero
---	--	---

Cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón

Objetivo: Identificar el nivel de conocimiento previo sobre el cáncer de pulmón en los estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento Santander de Valencia en el municipio de Túquerres.<

Este cuestionario ha sido diseñado para conocer el nivel de conocimiento y las percepciones que tienes sobre el cáncer de pulmón y sus factores de riesgo. A continuación, se presenta un conjunto de preguntas divididas en cuatro secciones. Por favor, lee cuidadosamente cada frase y selecciona la opción con la que más te identifiques, marcando con una X en la columna correspondiente. No hay respuestas correctas o incorrectas, lo importante es que respondas de manera sincera según tu conocimiento y experiencia. Recuerda que tus respuestas son anónimas y solo serán usadas con fines de educativos.

El cuestionario está organizado de la siguiente manera:

- **Sección 1: Caracterización sociodemográfica** – Recoge información básica sobre tu edad, grado y otros datos personales.
- **Sección 2: Conocimientos sobre cáncer de pulmón** – Evaluación de lo que sabes acerca de esta enfermedad.
- **Sección 3: Factores de riesgo** – Preguntas relacionadas con los factores de riesgo del cáncer de pulmón.
- **Sección 4: Prevención del cáncer de pulmón** – Preguntas sobre estrategias de prevención y cuidado.

Asegúrate de responder todas las preguntas y, si tienes alguna duda, no dudes en preguntar al facilitador que esté acompañando el desarrollo del cuestionario. Ten en cuenta que este cuestionario

será aplicado antes y después de la estrategia educativa para medir el cambio en el nivel de conocimiento.

¡Gracias por tu colaboración!

Sección 1: Caracterización sociodemográfica

Género

- a. Masculino
- b. Femenino
- c. Otro _____

Edad: _____

Curso

- a. 9
- c. 10
- e. 11

Estrato

- a. Estrato 1-2 (bajo)
- b. Estrato 3-4 (medio)
- c. Estrato 5-6 (alto)

Población o grupo étnico al que pertenece

- a. Indígena
- b. Afrodescendiente
- c. Raizal
- d. Palenquero
- e. Rom
- f. N/A
- g. Otros:

Sección 2: Conocimientos sobre cáncer.

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que el cáncer es una enfermedad que puede afectar a diferentes partes del cuerpo y se origina en las células.			
Considera que un bulto extraño o masa en el cuerpo puede ser una señal de cáncer y debe revisarse con un médico.			

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que el cáncer puede aparecer en cualquier persona, sin importar la edad.			
Considera que el cáncer es una enfermedad que se puede contagiar de una persona a otra, como un resfriado o la gripe.			

Sección 3: Conocimientos sobre cáncer de pulmón.

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que el cáncer de pulmón es una enfermedad en la que las células del pulmón crecen de manera descontrolada.			
Considero que el cáncer de pulmón puede expandirse a otros órganos del cuerpo si no se trata a tiempo.			
Considera que el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial.			
Considero que el cáncer se detecta en etapas tempranas.			

Sección 4: Sintomatología del cáncer de pulmón.

Frase	SI	NO	NO SABE
Considero que la tos persistente y la dificultad para respirar son síntomas comunes del cáncer de pulmón.			
Considera que la pérdida del apetito puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.			
Considera que sentirse muy cansado todo el tiempo y bajar de peso sin razón puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.			
Considera que el dolor de pecho recurrente o constante puede ser un síntoma de cáncer de pulmón.			

Sección 5: Diagnóstico del cáncer de pulmón.

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que los rayos x ayudan a diagnosticar el cáncer de pulmón.			
Conoce o a escuchado hablar sobre la tomografía.			
Conoce o a escuchado hablar sobre Radioterapia.			

Frase	SI	NO	NO SABE
Conoce o a escuchado hablar sobre Quimioterapia.			
Considera que el cáncer de pulmón puede detectarse en etapas tempranas mediante estudios de imágenes y exámenes médicos específicos.			
Considera que la detección temprana del cáncer de pulmón puede ayudar a que el tratamiento sea más efectivo.			

Sección 6: Tratamiento del cáncer de pulmón.

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que la cirugía es uno de los tratamientos más comunes para el cáncer de pulmón en etapas tempranas.			
Considera que si el cáncer de pulmón se detecta temprano, hay más opciones de tratamiento y mejores resultados.			
Considera que el tratamiento del cáncer de pulmón puede ayudar a			

Frase	SI	NO	NO SABE
mejorar la calidad de vida de las personas.			

Sección 7: Factores de riesgo

Frase	SI	NO	NO SABE
Considero que la exposición al humo de segunda mano aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.			
Considera que la contaminación ambiental y la exposición a sustancias químicas pueden incrementar el riesgo de cáncer de pulmón, incluso en personas que no fuman.			
Considera que el tabaquismo es el factor principal de riesgo para el desarrollo del cáncer de pulmón.			
Considera que las personas con antecedentes familiares de cáncer de pulmón tienen mayor probabilidad de desarrollarlo.			

Frase	SI	NO	NO SABE
Considera que el inicio temprano del hábito de fumar, en la adolescencia, aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.			
Considero que el uso de cigarrillos electrónicos y dispositivos de vapeo no presenta riesgos para desarrollar cáncer de pulmón en el futuro.			
Considera que factores como una dieta balanceada pueden reducir el riesgo de cáncer de pulmón, aunque no eliminan otros factores como el tabaquismo.			
Considera que la exposición prolongada al humo de leña o carbón en ambientes cerrados, como cocinas sin ventilación, puede aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.			
Considera que los antecedentes personales de enfermedades respiratorias, como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica),			

Frase	SI	NO	NO SABE
pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores.			
Considero que los trabajadores de industrias como la minería o la construcción tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias tóxicas.			

Sección 8: Prevención del cáncer de pulmón

Frase	SI	NO	NO SABE
Considero que evitar el consumo de tabaco es una de las formas más efectivas de prevenir el cáncer de pulmón.			
Considera que reducir la exposición al humo de segunda mano ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.			
Considera que la realización de exámenes médicos periódicos es importante para la detección temprana y prevención de			

Frase	SI	NO	NO SABE
problemas pulmonares, incluyendo el cáncer de pulmón.			
Considera que las políticas de control del tabaquismo en espacios públicos contribuyen a la prevención del cáncer de pulmón en la población general.			
Considera que limitar la exposición a sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón.			
Considera que una dieta rica en frutas y verduras podría ayudar a disminuir el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.			
Considera que el uso de sistemas de ventilación y purificación de aire en el hogar puede reducir la exposición a agentes contaminantes que aumentan el riesgo de cáncer de pulmón.			
Considera que el conocimiento sobre los riesgos del vapeo y el			

Frase	SI	NO	NO SABE
cigarrillo electrónico es importante para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes.			
Considero que realizar campañas educativas sobre los efectos nocivos del tabaco puede ayudar a prevenir el cáncer de pulmón en la población.			
Considera que evitar la exposición a gases radiactivos, como el radón, es una medida preventiva contra el cáncer de pulmón.			



Anexo C. Formato de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ mayor de edad, identificado(a) con CC. No _____ de _____, actuando en nombre propio, libre, espontáneamente y sin presiones indebidas,

DECLARO

Que he recibido toda la información clara y concreta en forma verbal y escrita, por parte de David Estevan Carlosama Rosero, Kevin Santiago Gómez Arciniegas y Yeison Stiv Guerrero Benavides, estudiantes del Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, el día _____ del mes de _____ del año _____, sobre el ejercicio de investigación denominado “Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigido a estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, 2024”.

Me han advertido que, en el proceso de investigación, en ningún momento se hará público mi nombre y/o documento de identificación, salvaguardando la confidencialidad de la información suministrada y mi privacidad, como tampoco saldrán a la luz pública hechos relacionados que puedan identificarme y sobre los cuales se guardarán siempre y en todo el estudio, todas las reservas y discrecionalidades correspondientes.

Me han explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito del estudio y de las posibles implicaciones que podría tener, especialmente que no corro ningún riesgo. He podido preguntar mis inquietudes al respecto y he recibido las respuestas y explicaciones en forma satisfactoria. También se me ha informado de mi derecho a participar voluntariamente en la investigación y la posibilidad de retirarme sin ningún tipo de consecuencias.

Se me ha informado que en caso de dudas, explicaciones adicionales o inconformidades de mi parte frente al estudio puedo comunicarme con el investigador principal (Kevin Santiago Gómez Arciniegas) al teléfono 318 7709236.

He sido interrogado(a) sobre la aceptación o no, de esta autorización para este estudio, por lo tanto

AUTORIZO

Para que los nombrados estudiantes del Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana realicen el cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón y la estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón, en la cual participará mi hijo/a _____ identificado/a con T.I._____; el cuestionario tendrá una duración de aproximadamente 40 minutos, que será desarrollado por medio de un formato impreso y facilitado por los estudiantes investigadores, en el que se solicita información relacionada al cáncer de pulmón que previamente se ha explicado.

Los investigadores se comprometen a informarme de los resultados globales o parciales de la investigación si yo los solicito.

En constancia, se firma el presente documento, en dos copias, una para la investigadora y otra para el investigado, con sus anexos (si los hay) en _____, a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Nombre madre de familia

Firma

Nombre padre de familia

Firma

Anexo D. Formato de asentimiento informado

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, identificado(a) con tarjeta de identidad No. _____ de _____, actuando en nombre propio, libre, espontáneamente y sin presiones indebidas,

DECLARO

Que he recibido toda la información clara y concreta en forma verbal y escrita, por parte de David Estevan Carlosama Rosero, Kevin Santiago Gómez Arciniegas y Yeison Stiv Guerrero Benavides, estudiantes del Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, el día ____ del mes de _____ del año _____, sobre el ejercicio de investigación denominado “Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigido a estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, 2024”, que realizarán a su cargo, recolectando información por medio de un cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón y posteriormente la realización de la estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón.

Me han advertido que, en el proceso de investigación, en ningún momento se hará público mi nombre y/o documento de identificación, salvaguardando la confidencialidad de la información suministrada y mi privacidad, como tampoco saldrán a la luz pública hechos relacionados que puedan identificarme y sobre los cuales se guardarán siempre y en todo el estudio, todas las reservas y discrecionalidades correspondientes.

Me han explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito del estudio y de las posibles implicaciones que podría tener, especialmente que no corro ningún riesgo. He podido preguntar mis inquietudes al respecto y he recibido las respuestas y explicaciones en forma satisfactoria. También se me ha informado de mi derecho a participar voluntariamente en la investigación y la posibilidad de retirarme sin ningún tipo de consecuencias.

Se me ha informado que en caso de dudas, explicaciones adicionales o inconformidades de mi parte frente al estudio puedo comunicarme con el investigador principal (Kevin Santiago Gómez Arciniegas) al teléfono 318 7709236.

He sido interrogado(a) sobre la aceptación o no, de esta autorización para este estudio, por lo tanto

AUTORIZO:

Para que los nombrados estudiantes del Programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana realicen el cuestionario sobre conocimientos del cáncer de pulmón y la estrategia educativa de sensibilización sobre el cáncer de pulmón; el cuestionario tendrá una duración de aproximadamente 40 minutos, que será desarrollado por medio de un formato impreso y facilitado por los estudiantes investigadores, en el que se solicita información relacionada al cáncer de pulmón que previamente se ha explicado.

Los investigadores se comprometen a informarme de los resultados globales o parciales de la investigación si yo los solicito.

En constancia, se firma el presente documento, en dos copias, una para la investigadora y otra para el investigado, con sus anexos (si los hay) en _____, a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Nombre del participante

Nombre del investigador

Firma y documento del participante

Firma y documento del participante

Anexo E. Registro fotográfico



Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón a estudiantes



Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón a estudiantes





Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón a estudiantes



Anexo F. Folleto entregado a los estudiantes.

REFLEXIÓN Y LLAMADO A LA ACCIÓN:

“NO DEJES QUE EL HUMO DECIDA POR TI, CUIDA TU SALUD.”

“No esperes a perder la salud para valorarla.”

CÁNCER DE PULMÓN: CONÓCELO Y PREVÉNLO

Presentado por Universidad Mariana

David Esteban Carlosama
Kevin Santiago Gómez
Yelson Stiv Guerrero

¿Qué es el Cáncer de Pulmón?

- Es un tipo de cáncer que afecta los pulmones y dificulta la respiración.
- Se origina cuando las células pulmonares crecen de manera descontrolada.

Existen dos tipos principales:

(1) Cáncer de pulmón de células NO pequeñas
80% a 85% de todos los cáncer de pulmón
Adenocarcinoma (más común) Se origina en la parte periférica del pulmón
Cáncer de células grandes
Cáncer escamoso

(2) Cáncer de pulmón de células pequeñas
15% a 20% de todos los cáncer de pulmón
Se presenta en grandes fumadores y se caracteriza por:

- Agresividad
- Rápido crecimiento
- Suele ubicarse en la parte central del pulmón

Causas y Factores de Riesgo

TABAQUISMO Y VAPEADORES: (principal causa, responsable del 85% de los casos).

HUMO DE SEGUNDA MANO (afecta a quienes no fuman pero están expuestos al humo).

EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS TÓXICAS: como radón, asbesto y contaminación del aire.

FACTORES GENÉTICOS (historia familiar de cáncer de pulmón).

Síntomas y Diagnóstico

SINTOMAS

- Tos persistente o con sangre.
- Dificultad para respirar.
- Dolor en el pecho.
- Pérdida de peso sin razón aparente.

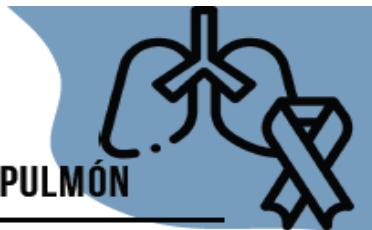
DIAGNÓSTICO

- Pruebas de esputo: análisis de moco expulsado a través de la tos
- Radiografía de tórax.
- Tomografía computarizada (TAC).
- Biopsia pulmonar.

Fuente: Clínica Ciudad del Mar

Fuente: Medicina y Salud Pública

Anexo G. Poster informativo trabajado con los estudiantes



SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL CÁNCER DE PULMÓN

¿QUÉ ES EL CÁNCER DE PULMÓN?

- El cáncer de pulmón es una enfermedad en la que las células del pulmón crecen de forma descontrolada, formando tumores que pueden dificultar la respiración y propagarse a otras partes del cuerpo.
- **Detectarlo a tiempo puede salvar vidas.**



SINTOMAS

- Tos persistente
- Dificultad para respirar
- Dolor en el pecho
- Tos con sangre
- Ronquera
- Pérdida de peso sin causa aparente
- Fatiga constante



DETECCIÓN

- Tomografía Computarizada (TAC).
- Radiografía de tórax.
- Pruebas de esputo (Análisis de mucosidad para detectar células cancerosas).
- Biopsia pulmonar (Se extrae una muestra de tejido para confirmar el diagnóstico).



FACTORES DE RIESGO

- Tabaquismo (principal causa).
- Exposición al humo de segunda mano.
- Inhalación de humo de leña.
- Exposición sustancias tóxicas. (asbesto, radón, arsénico)
- Contaminación del aire.
- Factores genéticos. (antecedentes familiares)



REDUCIR ESTOS RIESGOS PUEDE AyUDAR A PREVENIR EL CÁNCER DE PULMÓN.

ITU SALUD ES LO PRIMERO!

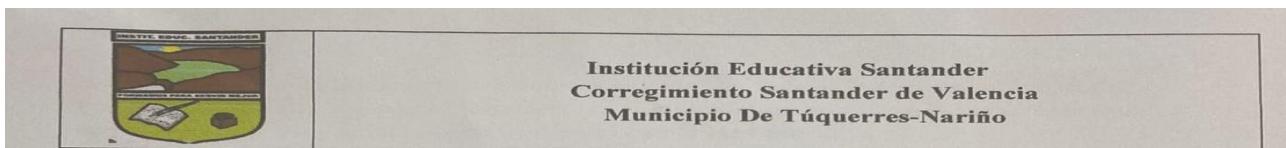
PREVENCIÓN

PREVENIR ES LA MEJOR FORMA DE PROTEGER TU SALUD.
IACTÚA A TIEMPO!



- No fumar y evitar el humo de tabaco.
- Evitar la exposición al humo de leña y sustancias tóxicas.
- Ventilar bien los espacios cerrados para reducir la exposición al radón y contaminantes.
- Llevar una alimentación saludable y hacer ejercicio.
- Realizar chequeos médicos si tienes factores de riesgo.

Anexo H. Carta de aceptación de la Institución Educativa Santander



Fecha: 07 de mayo de 2025.

Asunto: Aprobación institucional para la implementación anual de campañas de prevención en salud

Por medio del presente documento, la **Institución Educativa Santander** del corregimiento de Santander de Valencia, Municipio de Túquerres – Nariño, en cabeza de su rectora, **Licenciada María Elena Oviedo Jarrín**, manifiesta su aprobación y compromiso para implementar de manera anual campañas de prevención y sensibilización dirigidas a la comunidad educativa, enfocadas en la promoción de la salud, en el marco del proyecto titulado:

"Estrategia de sensibilización sobre el cáncer de pulmón dirigido a estudiantes de noveno, décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Santander del corregimiento de Santander de Valencia, Municipio de Túquerres-Nariño, 2025", desarrollado por David Carlosama, Kevin Gómez y Yeison Guerrero, estudiantes del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, Pasto, Nariño, Colombia.

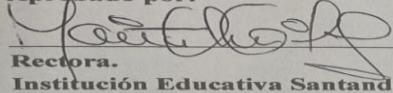
Gracias a la ejecución y los resultados obtenidos a través de este trabajo de grado, la Institución se compromete a dar continuidad anual a dichas campañas, bajo el nombre **"Pulmones Sanos, Vida Plena"**, como una estrategia educativa para fomentar la conciencia sobre los factores de riesgo del cáncer de pulmón y promover estilos de vida saludables entre los estudiantes. Esta labor se desarrollará en articulación con docentes, estudiantes, padres de familia y entidades de salud aliadas, y se ejecutará mediante las siguientes líneas de acción:

- Realización de jornadas educativas sobre factores de riesgo y signos tempranos del cáncer de pulmón.
- Implementación de actividades lúdico-pedagógicas enfocadas en la prevención del tabaquismo.
- Difusión de material informativo, tanto visual como digital, en la comunidad educativa.
- Promoción de hábitos de vida saludables y creación de entornos libres de humo.

1

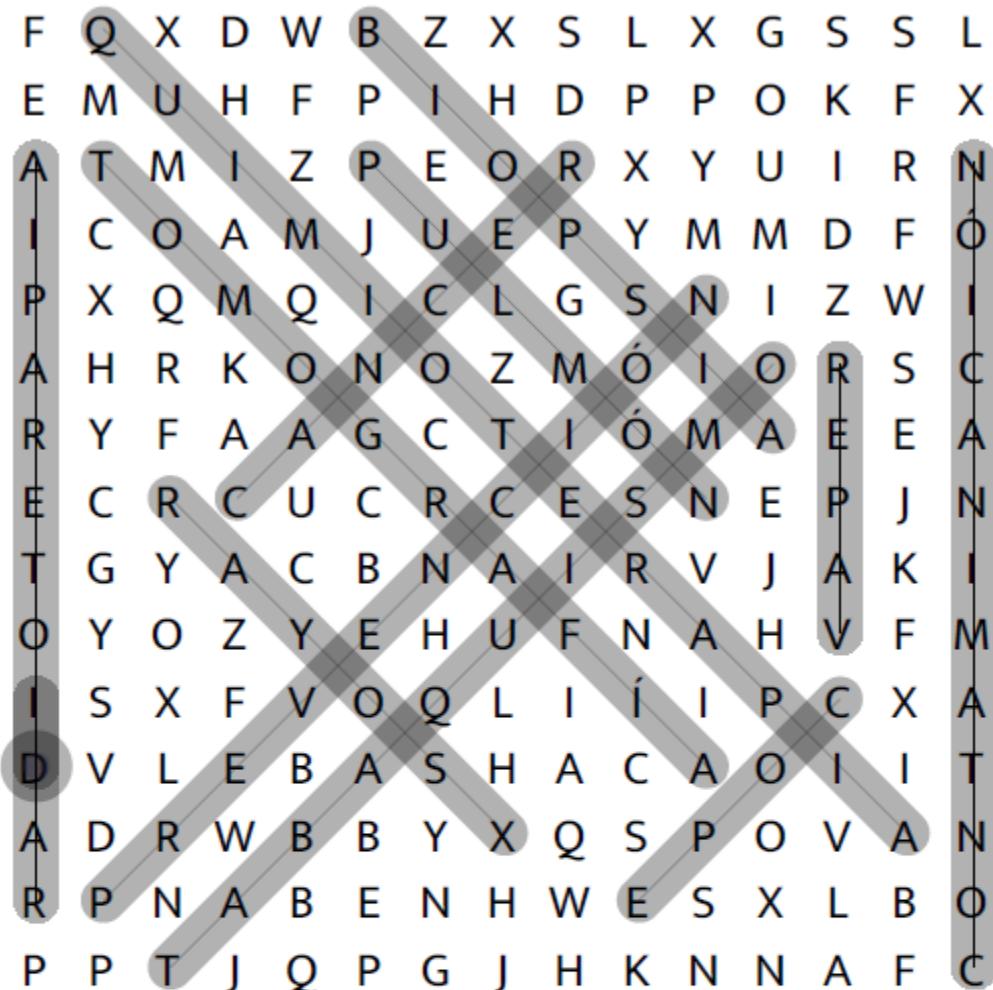
Este compromiso institucional nace como resultado del trabajo investigativo desarrollado por los estudiantes y busca fortalecer la educación en salud, así como contribuir activamente a la formación integral de nuestra comunidad educativa.

Aprobado por:


Rectora.
Institución Educativa Santander.

C.C. 27534847

Anexo I. Actividad lúdica sopa de letras sobre el cáncer de pulmón



BIOPSIA

CANCER

CONTAMINACIÓN

EPOC

PREVENCIÓN

PULMÓN

QUIMITERAPIA

RADIOTERAPIA

RAYOSX

TABAQUISMO

TOMOGRAFÍA

VAPER