



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

TAMIZAJE DE CÁNCER DE PULMON CON TEM DE BAJA  
DOSIS EN LA CLÍNICA ONCOSALUD DURANTE EL PERÍODO  
2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA

PRESENTADO POR  
JOSE LUIS PORTUGAL DEL PINO

ASESOR  
PERCY ROSSELL PERRY

LIMA- PERÚ  
2023



**Reconocimiento  
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**TAMIZAJE DE CÁNCER DE PULMON CON TEM DE BAJA  
DOSIS EN LA CLÍNICA ONCOSALUD DURANTE EL PERÍODO  
2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA**

**PRESENTADO POR**

**JOSE LUIS PORTUGAL DEL PINO**

**ASESOR**

**Dr. PERCY ROSSELL PERRY**

**Lima - Perú**

**2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

**TAMIZAJE DE CÁNCER DE PULMON CON TEM DE BAJA DOSIS EN LA CLÍNICA O NCOSALUD DURANTE EL PERÍODO 2022**

AUTOR

**JOSE LUIS PORTUGAL DEL PINO**

RECuento de palabras

**9092 Words**

Recuento de caracteres

**50585 Characters**

Recuento de páginas

**39 Pages**

Tamaño del archivo

**95.9KB**

Fecha de entrega

**Feb 13, 2023 4:01 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Feb 13, 2023 4:02 PM GMT-5**

● **13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 13% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



**Dr. Percy ROSSELL PERRY**

## INDICE

<b>CAPITULO I: Planteamiento del problema</b> .....	3
1.1. Descripción de la situación problemática .....	4
1.2. Formulación del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Objetivos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1. Objetivo general.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2. Objetivos específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Justificación .....	6
1.4.1. Importancia .....	6
1.4.2. Viabilidad y factibilidad .....	7
1.4.3. Limitaciones .....	7
<b>CAPÍTULO II: Marco teórico</b> .....	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Bases teóricas.....	15
2.3. Definición de términos básicos.....	20
3.1. Formulación.....	23
3.2. Variables y definición operacional .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.1. Variables.....	23
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
4.1 Diseño metodológico.....	25
4.2. Diseño muestral .....	26
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	27
4.4.- Procesamiento y análisis de datos .....	28
4.5.- Aspectos éticos .....	29
<b>CRONOGRAMA</b> .....	30
<b>PRESUPUESTO</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	32
<b>ANEXOS</b> .....	37
1. Matriz de consistencia.....	37
2. Instrumentos para recolección de datos .....	38
3. CONSENTIMIENTO INFORMADO - ESTUDIO .....	39

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la situación problemática**

El cáncer de pulmón es el cáncer visceral más comúnmente diagnosticado y la principal causa de muerte por cáncer en el mundo, con más de 2 millones de casos nuevos en 2018 y casi 1,8 millones muertes (1), a su vez, es una enfermedad mortal si se diagnostica en fases clínicas avanzadas. A causa de los variados e inespecíficos síntomas de este tipo de cáncer en fase inicial, para cuando las personas acuden al médico, por lo general está en fase IIIB o IV, lo que significa pobre sobrevivida de 5 años.. La continua exposición a agentes cancerígenos, tales como el tabaco, cuyo consumo se encuentra en alza, fomenta el desarrollo de enfermedades graves que, en ocasiones, tienen un bajo índice de curación (2). En Estados Unidos, más del 90% de las muertes por cáncer de pulmón se atribuyen al consumo de tabaco, el control del tabaco es la estrategia más impactante para reducir la carga del cáncer de pulmón (2); sin embargo, la farmacoterapia combinada y las intervenciones conductuales benefician a menos de 1 de cada 10 fumadores (3). El año 2011 el ensayo clínico National Lung Screening Trial informó que la detección de fumadores de alto riesgo, de 55 a 74 años de edad, con TC de dosis baja (LDCT) redujo significativamente el cáncer de pulmón y la mortalidad general en comparación con el cribado con radiografía de tórax (4); aunque se han realizado muchos otros ensayos de detección con LDCT realizado en todo el mundo, solo el estudio Nederlands-Leuvens Long kanker Screenings Onderzoek (NELSON), también demostró un beneficio estadísticamente significativo en la mortalidad por cáncer de pulmón para la detección con LDCT (5). La dosis de radiación para LDCT es de (~1.5 mSv) vs la tomografía habitual es un 25% menor, aunque 15 veces mayor que la que supone una radiografía de tórax (6). El presente

estudio evalúa el tamizaje de cáncer de pulmón con TEM de baja dosis en clínica Oncosalud, periodo 2022.

## 1.2 Formulación del problema

De lo expuesto planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características epidemiológicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022?

### **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las características epidemiológicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar las características epidemiológicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar las características demográficas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022.

Determinar las características clínicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022

Determinar las características de imagen del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022

Determinar las características patológicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Importancia**

El cáncer de pulmón es un problema de salud pública, debido a su alta incidencia y prevalencia; a pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, el cáncer de pulmón es una neoplasia agresiva con una supervivencia global a los 5 años de aproximadamente un 15%. Al diagnóstico, sólo un pequeño porcentaje de los casos con enfermedad localizada son subsidiarios de tratamiento quirúrgico y por tanto presentan posibilidad de curación; tiene como principal factor de riesgo el tabaquismo; así como la exposición a partículas de la industria, potencialmente cancerígenas; las estrategias de tamizaje en población de riesgo no ha demostrado disminuir la mortalidad ni morbilidad, actualmente la mayoría de ensayos clínicos y meta análisis apoyan la tomografía de baja dosis como método de tamizaje; aunque otros sugieren valorar el grupo, según criterios en estudio, uno sería el sexo femenino, fumadores, edad entre 50 y 80 años; la correlación histopatológica es un aspecto difícil de cumplir; por cuanto para ello se requieren diferentes métodos, el primero fibro broncoscopia, la biopsia guiada por imágenes o incluso la biopsia con toracotomía por cirugía abierta o laparoscópica. Hasta el momento en nuestro medio, no se ha establecido a la tomografía; mediante el presente estudio se evaluará la prevalencia de cáncer de pulmón en la muestra estudiada, evaluando sus características demográficas, clínicas, de imagen y patológicas, el estadiaje; esto podría plantear ensayos clínicos en nuestro medio, a fin de generar recomendaciones de tamizaje con tomografía de torax de baja dosis para el cáncer de pulmón.

la presente investigación es relevante en la medida en que se logre demostrar la detección de cáncer de pulmón temprano con tomografía de baja dosis. De confirmarse lo realizado en otros medios, se podría estandarizar como método de screening para el cáncer de pulmón, esto

permitirá disminuir el coste económico y social de padecer una enfermedad con una tasa de mortalidad elevada en estadios avanzados; pero que, con los tratamientos actuales, detectada a tiempo ofrece elevadas tasas de supervivencia.

#### **1.4.2. Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, Oncosalud, es un centro especializado, que cuenta con los servicios de prevención primaria, secundaria, terciaria; por tanto, cuenta con una demanda de paciente para detección oportuna de lesiones neoplásicas. Los pacientes en quienes se intervendrán cuentan con un seguro de salud, que cubrirá los estudios de tamizaje de cáncer, como la atención oncológica, los estudios de tomografía y los estudios de histopatología. El proyecto no requiere de altos costos económicos ya que, si bien existe poca investigación en esta área, se cuenta con la información necesaria para su desarrollo.

#### **1.4.3. Limitaciones**

Entre las posibles limitaciones del presente proyecto, se encuentra principalmente es el tamaño poblacional, pues al ser una institución privada, la captación está sujeta a la demanda de la parte privada. Los resultados del presente estudio, al ser un estudio descriptivo sólo serán extrapolados a nuestro centro; no siendo posible su generalización; la pérdida de vista de los pacientes es un factor importante a tener en cuenta.

## CAPÍTULO II: Marco teórico

### 2.1. Antecedentes

Hoffman et al, realiza meta-análisis para determinar la utilidad LDTC en el tamizaje de cáncer de pulmón (CL), se identifican 9 estudios que inscribieron a 96 559 pacientes; LDTC incremento significativamente la identificación de CL en estadio I, RR = 2,93 (IC 95 %, 2,16–3,98), I<sup>2</sup> = 19%, y reducción de mortalidad por CP, RR = 0,84 (IC 95%, 0,75– 0,93), I<sup>2</sup> = 0 %. El número necesario para evaluar para evitar una La muerte por LC fue de 265. Las mujeres tenían un menor riesgo de muerte por LC (RR = 0,69 IC95%, 0,40-1,21)

que los hombres (RR = 0,86, IC95%, 0,66-1,13) valor de p para interacción = 0,11. LDCT el cribado no disminuyo mortalidad global, RR = 0,96 (IC95%, 0,91–1,01), I<sup>2</sup> = 0%. La tasa combinada de falsos positivos fue del 8% (IC95%, 4-18); sujetos con resultados falsos positivos tenía < 1 en 1000 de riesgo de complicaciones mayores posterior a procedimientos diagnósticos invasivos. Estimaciones más válidas por sobre diagnóstico y hallazgos incidentales significativos 8,9% y 7,5%, respectivamente. El estudio concluye que la detección con LDCT reduce significativamente la mortalidad por LC; aunque no la mortalidad global, las mujeres se benefician más que los hombres. Los riesgos por falsos positivos, complicaciones de detección, sobre diagnóstico y los hallazgos incidentales fueron bajos (7).

Li N et al, realiza una investigación con la finalidad de valorar la efectividad de la detección única con LDCT en la detección temprana del cáncer de pulmón en China. Para ello realiza un estudio de cohortes prospectivo, multicéntrico reclutando individuos de 40 a 74 años de edad que eran asintomáticos de cáncer de pulmón sin antecedentes. De los resultados, se evaluó la elegibilidad de 1 032 639 personas. 1 016 740 participantes se inscribieron en el estudio, de los cuales 3581 tenían un diagnóstico de

cáncer de pulmón posterior a una mediana de seguimiento de después de una mediana de seguimiento de 3-6 años (IQR 2-8-5-1). Entre los 223 302 participantes con alto riesgo, 79 581 (35,6 %) se sometieron a una LDCT (grupo examinado) y 143 721 (64,4 %) no (grupo no examinado). Después de la ponderación de probabilidad inversa, la densidad de incidencia de cáncer de pulmón fue un 47,0 % mayor (razón de riesgo 1,47 [IC del 95 %: 1,27-1,70];  $p < 0,0001$ ), la mortalidad por cáncer de pulmón fue 31,0 % menor (0,69 [IC 95% 0,53-0,92];  $p = 0,010$ ) y mortalidad por todas las causas fue un 32,0% menor (0,68 [0,57-0,82];  $p < 0,0001$ ) para los participantes en grupo cribado en comparación con los grupo no cribado. El estudio concluye que la detección por LDCT única se asoció con una mortalidad por cáncer de pulmón y una mortalidad por todas las causas significativamente más bajas en una gran población de China. Las interacciones por subgrupo, incluido el sexo, la edad, el tabaquismo y la situación económica, para desarrollar estrategias de detección específicas para la población (8).

Zhao et al, realiza estudio para comparar la rentabilidad de la tomografía computarizada de dosis baja (LDCT) con un biomarcador (clasificador de firma de micro-ARN [MSC]) con la de LDCT sola mediante el intervalo de detección y la exposición acumulada al tabaquismo. Para ello realiza un estudio de evaluación económico comparativo de rentabilidad. En una población simulada de 80 000 personas, se estimó que la estrategia de detección conjunta de LDCT y MSC obtuvo una ICER (razones de costo-efectividad incrementales) de CNY (yuanes chinos) -793 995,17 a 254 417,46 (exposición acumulada mínima al tabaquismo, 20-30 paquetes-año) por AVAC ganado en comparación con la detección mediante LDCT solo. La estrategia recomendada por las pautas de 2021 de China no fue rentable en comparación con la estrategia recomendada por las pautas de 2018, con costos más altos y menos QALY ganados; la pérdida de QALY (Años de vida ajustados por calidad) varió de 0,02 a 0,15 por persona y el aumento en el costo varió de 945,89 CNY a 5131,29 CNY

por persona. El cribado con LDCT y MSC a partir de los 70 a los 74 años de edad en personas con antecedentes de tabaquismo de 20 paquetes por año fue la estrategia más rentable, con una ICER de CNY -793 995,17 por QALY ganado. Reducir la exposición mínima acumulada al tabaquismo para la detección de 30 a 20 paquetes-año y mantener la detección anual se asoció con mayores ahorros de costos, independientemente de la herramienta de detección. El estudio concluye que la detección del cáncer de pulmón mejoró cuando se incluyó MSC con LDCT. Estos hallazgos pueden ser útiles para la modificación de las guías para la detección del cáncer de pulmón (9).

Meza et al, realiza un estudio de beneficios y daños de las estrategias de detección mediante tomografía computarizada de dosis baja (LDCT) mediante la realización de modelos de simulación; para ello diseña un modelo colaborativo de programas, se valora (muertes por cáncer de pulmón prevenidas y años de vida ganados [AVG]) y daños para un nivel dado de exámenes de detección de LDCT. De los resultados, las estrategias basadas en factores de riesgo más eficientes comienzan la detección a la edad de 50 o 55 años y dejan de hacerlo a la edad de 80 años. Las estrategias más eficientes basadas en factores de riesgo con una disminución de mortalidad de cáncer de pulmón al menos 9% tienen 20 paquetes-año como criterio mínimo de elegibilidad; sin embargo, las estrategias anuales con el criterio mínimo de 20 paquetes-año, edad de inicio de 50 o 55 años y edad de finalización de 80 años son eficientes y dan como resultado una mayor elegibilidad para la detección (20,6% a 23,6% elegible) y muchas más muertes por cáncer de pulmón evitadas (469 a 558 por 100 000) y AVG (6018 a 7596 por 100 000); sin embargo, estas estrategias también dan como resultado más pruebas falsas positivas (1,9 a 2,5 frente a 1,9 por persona examinada), casos sobre diagnosticados (83 a 94 frente a 69 por 100 000) y muertes por cáncer de pulmón relacionadas con la radiación. El estudio concluye que el análisis de modelado colaborativo sugiere que la detección con LDCT podría

conducir a reducciones importantes de la mortalidad por cáncer de pulmón y dar como resultado un AVG significativo cuando se dirige de manera óptima. En particular, la evaluación de individuos de 50 o 55 años hasta los 80 años (10)

Haaf et al, evalúa los beneficios y daños a largo plazo de la detección basada en el riesgo según recomendaciones del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos (USPSTF). De los resultados, las estrategias de detección basadas en el riesgo que requieren exámenes similares entre personas de 55 a 80 años de edad según los criterios del USPSTF (umbrales de riesgo correspondientes: Bach = 2,8 %; PLCOm2012 = 1,7 %; LCDRAT (Lung Cancer Death Risk Assessment Tool)= 1,7 %) evitaron considerablemente más muertes por cáncer de pulmón (BACH = 693, PLCOm2012 = 698, LCDRAT = 696; USPSTF = 613); sin embargo, los años de vida ganados fueron solo ligeramente más altos (BACH = 8660; PLCOm2012 = 8862, LCDRAT = 8631; USPSTF =8590), y las estrategias basadas en el riesgo tuvieron más casos sobre diagnosticados (BACH=149, PLCOm2012 =147; LCDRAT = 150; USPSTF = 115). Los análisis de sensibilidad sugieren que la exclusión de las personas con una esperanza de vida limitada (<5 años) del cribado retiene los años de vida ganados por el cribado basado en el riesgo, al tiempo que reduce el sobrediagnóstico en más del 65,3 %. El estudio concluye que las estrategias de detección del cáncer de pulmón basadas en el riesgo previenen considerablemente más muertes por cáncer de pulmón que las recomendaciones actuales; sin embargo, producen modestos años de vida adicionales y aumentan el sobre diagnóstico debido a la selección predominante de personas mayores.(11)

Goudemant et al, realizan un estudio para determinar el impacto del cribado LDCT sobre la mortalidad global de una población fumadora; para ello realiza una revisión sistemática sistemática de ensayos de detección

controlados aleatorios que comparan LDCT con ninguna detección o radiografía de tórax. Se registraron Se identificaron trece ensayos controlados aleatorios, siete de los cuales informaron resultados de mortalidad. El NSLT evidencia reducción significativa del 6.7% en mortalidad general y del 20% en mortalidad por cáncer de pulmón después 6,5 años de seguimiento. NELSON mostró una reducción significativa en mortalidad por cáncer de pulmón del 24 % a los 10 años entre los hombres. LUSI y MILD mostraron reducción en la mortalidad por cáncer de pulmón del 69 % a los 8 años entre las mujeres y del 39 % a los 10 años, respectivamente. El estudio concluye que el el tamizaje del cáncer bronquial es un tema complejo. Es necesario aclarar la selección de individuos, la definición de resultado positivo y la actitud ante un nódulo sospechoso.(12)

Becker et al realizan un ensayo clínico German Lung Cancer Screening Intervention (LUSI), para determinar la disminución de mortalidad de cáncer de pulmón con tomografía computarizada de baja dosis (LDCT). El estudio realiza una aleatorización de 4052 fumadores a largo plazo, de 50 a 69 años de edad, reclutados de la población general, que compara cinco rondas anuales de detección con LDCT (brazo de detección; n = 2029 participantes) con un brazo de control (n = 2023) seguido de consultas de cuestionarios postales anuales. Los datos sobre la incidencia y mortalidad por cáncer de pulmón y el estado vital se recopilaron de hospitales o médicos de consultorio, registros de cáncer, registros de población y oficinas de salud. Durante un tiempo de observación promedio de 8,8 años después de la aleatorización, el cociente de riesgos instantáneos para la mortalidad por cáncer de pulmón fue 0,74 (IC 95 %: 0,46-1,19; p = 0,21) entre hombres y mujeres combinados; sin embargo, el modelado por sexo mostró una reducción estadísticamente significativa mortalidad por cáncer de pulmón entre las mujeres (HR = 0,31 [IC95%: 0,10-0,96], p = 0,04), pero no entre los hombres (HR = 0,94 [IC 95%: 0,54-1,61], p = 0,81) cribado por LDCT (heterogeneidad = 0,09). Los hallazgos

de LUSI están en línea con los de otros ensayos, incluido el NLST, que sugieren una mayor disminución de la mortalidad por cáncer de pulmón después de la detección.LDCT entre las mujeres en comparación con los hombres. Esta heterogeneidad podría ser el resultado de diferentes recuentos relativos de subtipos de tumores de pulmón que ocurren en hombres y mujeres. (13)

Fernández et al, estudia las características de los nódulos pulmonares por imágenes; en un centro particular; realizan un estudio descriptivo observacional, retrospectivo. Se reclutaron 66 pacientes con biopsia de nódulo pulmonar. 69,2 % de los nódulos en estudio tenían etiología maligna, de los cuales 55.5% de origen metastásico y 44,5% son neoplasias primarias de pulmón, con patrón sólido en 70,6% de los casos. El patrón histológico más frecuente fue adenocarcinoma. Respecto a características radiológicas, en su mayoría por nódulos malignos de 1 a 2 cm, morfología lisa y distribución amplia, localizados en lóbulos superiores . El estudio concluye que la caracterización de los nódulos pulmonares brinda información relevante que orienta sobre diagnósticos más frecuentes, cuando se estudian nódulos sospechosos . Como el nódulo es la manifestación del cáncer temprano del pulmón, establecer programas de tamización que permitan el diagnóstico oportuno, es hoy día una imperiosa necesidad, para reducir la mortalidad.(14)

Chansanampa et al, realiza un estudio para determinar utilización de tomografía para estadificar cáncer pulmonar en pacientes con edad entre 50 a 70 años, para eso realiza un estudio observacional descriptivo transversal, se reclutaron 350 pacientes diagnosticados con cáncer pulmonar, de los resultados; patrones de tomografía se presentan estadio IA y IB del cáncer pulmonar con frecuencia del 42.8%. Los casos de cáncer pulmonar con presencia de nódulos múltiples se presentan con frecuencia 30,6% en estado IIB. . De igual manera 22,2% de incidencia de nódulos microcíticos pertenecientes al estadio IB, es altamente

peligrosa para paciente y así encontramos que , es altamente peligrosa para paciente y así encontramos que en los pulmones se ubican con frecuencia 24,4%. El 22,2% se presenta en pulmón derecho con lóbulo mayor frecuencia en comparación del lóbulo opuesto, la metástasis asociado con efusión pleural pertenece estadio IIIB y IV que se presenta en mayoría de casos teniendo porcentaje 30,6%. En relación edad, podemos evidenciar que los pacientes de 50 a 60 años presentan un 41.1% de frecuencia mientras los pacientes de 61 a 70 años con 58.3% de frecuencia. El estudio concluye que existe un importante aporte a la ciencia de la salud haciendo el uso de la tomografía computada para la estadificación del cáncer pulmonar.(15)

Diaz et al realiza un estudio para estimar el compromiso económico del cáncer pulmonar como resultado de las concentraciones del material particulada en LM-Lima metropolitana, durante período del 2010 al 2019, para ello realiza un estudio observacional prospectivo. Los hallazgos indican costo fluctuante entre 0,037% y 0,122% del producto bruto interno. Sin embargo, este porcentaje es relativamente bajo y se ha incrementado aproximadamente 8,6% a lo largo del período y es relevante la atención de este problema plasmando políticas públicas adecuadas, tanto en salud como ambiental. El estudio concluye que la mortalidad por cáncer pulmonar estimado para material particulado se incrementa y representa un costo importante en Lima Metropolitana.(16)

## **2.2. Bases teóricas**

### **Screening del cáncer**

El test de screening o tamizaje es una prueba que se utiliza para la determinación precoz de enfermedades y que permite conocer la posible prevalencia de una enfermedad que afecta a una población (17). Manifiesta A. Morrison, El examen de screening permite control de enfermedades en personas asintomáticas clasificarlas como susceptibles, de tener la enfermedad. Los susceptibles de tener la enfermedad son investigadas hasta su diagnóstico final y las que tiene la enfermedad son tratadas (18).

Las metas del screening se orientan principalmente a reducir la morbilidad y mortalidad por la enfermedad en la población tamizada y a ofrecer tratamiento precoz a los casos descubiertos (19).

Cole y Morrison, 1980, respecto a un programa de control de enfermedades de detección y tratamiento precoz ponen el acento en el hecho que las enfermedades pasan por una etapa pre-clínica, donde no son diagnosticadas, pero sí detectadas, donde el tratamiento precoz debe ofrecer ventajas sobre su tratamiento tardío, determinando que el no cumplimiento de estos requisitos, no representa screening para el control de enfermedades (20).

### **Características del screening**

El propósito del screening es escoger personas con enfermedad pre-clínica como enfermos y personas sin enfermedad pre-clínica como sanos como enfermos y personas sin enfermedad preclínica como sanos. El screening considera asimismo que los verdaderos positivos son pocos en relación a la población general, dado que se aceptan falsos positivos requiere de pruebas confirmatorias, que estas pruebas confirmatorias no son excesivamente peligrosas y que se puede modificar favorablemente el pronóstico de los verdaderos positivos detectados (21).

### **Diagnóstico del Test de screening.**

Como frecuentemente se confunden los términos de test de screening y test diagnóstico o se utilizan ambos términos indistintamente, un esfuerzo por clasificar ambas pruebas apunta a que el test de screening se utiliza en enfermos ignorados o población sana, se aplica a grupos de población, tiene alta sensibilidad y por lo general su costo es bajo, en contraposición los test diagnósticos se aplican en presuntos enfermos, tienen indicación individual, poseen alta especificidad y por lo general su costo es alto (22).

### **Sensibilidad y especificidad del test de screening**

La sensibilidad corresponde al porcentaje de personas que padece la enfermedad que interesa y tiene resultados positivos del estudio, mientras que la especificidad corresponde el porcentaje de personas sin la enfermedad que interesa, en quienes hay resultados negativos del estudio (23).

### **Razones de probabilidad positiva y negativa del test de screening**

La razón de probabilidad positiva es la probabilidad del resultado positivo de un estudio en una persona con la enfermedad que interesa, dividida entre las probabilidades de este resultado en una persona sin la enfermedad, mientras que la razón de probabilidad negativa es la probabilidad del resultado negativo de un estudio en una persona con la enfermedad que interesa, dividida entre las probabilidades de resultado negativo en una persona sin la enfermedad (24).

## **Cáncer pulmonar**

### **Epidemiología**

Mundialmente el cáncer con mayor incidencia que abarca ambos sexos es cáncer de pulmón, cáncer de mama, colon y recto e hígado. (Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos 2020) En el caso del hombre, el cáncer de pulmón está en segunda posición, siendo el cáncer de próstata el primero; posteriormente, se encuentra el de colon y recto,

estomago e hígado; para el caso de las mujeres, el cáncer de mama ocupa el primer lugar, seguido por el de pulmón, colon y recto, cuello uterino y de ovario (25). Para el 2020, la incidencia de esta enfermedad fue de 2.206.771 nuevos casos; para ese mismo año, la mortalidad registrada fue de 1.796.144 personas (Organización Panamericana de la Salud (26). La etiología principal del cáncer pulmonar es el consumo de cigarrillos y está directamente vinculado hasta 90% en hombres y 85% en mujeres, el RR = 17.8% en sexo masculino y 11,6% para sexo femenino. El consumo de cigarrillos y otros productos de tabaco y exposición al humo ajeno conforman la principal causa de muerte prevenible y son responsable de unos cinco millones de muertes al año, que se concentran en su mayoría países pobres y otras poblaciones más desfavorecidas. Según revelan las últimas estimaciones, de los cerca de cuatro millones de hombres y un millón de mujeres que fallecieron, más de dos millones de hombres y 380 000 mujeres pertenecían a países en desarrollo (27). En cambio, se evidencia en estudios epidemiológicos, la vinculación entre el humo de leña y el cáncer de pulmón, por partículas nocivas de predominancia de fenoles, cresoles, acrelina, acetaldehido y compuestos orgánicos. El efecto cancerígeno luego de la exposición al humo de madera o excrementos de animales tiene el mismo impacto que el p53 y expresión de la proteína MDM2 (28). Otro cancerígeno reconocido es radón, el cuál se produce cuando existe degradación del uranio de forma natural en el agua, piedra y suelos, de propiedad incoloro, inodoro e insipido y sobretodo, con presencia radiactiva. En relación a esta situación, la agencia de Protección Ambiental confirma 1 de cada 15 hogares en Estados Unidos, tiene nivel de radón por encima del nivel recomendado (29).

Presencia de diversos y múltiples factores presentan mayor riesgo de desarrollarcáncer, aunque no todas las personas expuestas a cancerígenos presentaran cáncer. (Peter, 2020). Genética y biología molecular Al igual que los distintos tipos de cáncer, el de pulmón presenta

múltiples cambios en el DNA (mutaciones) y anomalías en la expresión genética (alteraciones epigenéticas) que, por lo general, inician en una clona celular (30). Todas estas alteraciones resultan en oncogenes activados e inactivación de genes supresores de tumores y reparadores de ADN. La alteración genética más frecuente en cáncer de pulmón en esta vía es la mutación de EGFR, que permite a los tumores ser independientes de las señales de supervivencia transducidas por otros genes (31). Otros mecanismos con receptores y transductores de señales bioquímicas, genes supresores de tumores (p53), vía p16INK4a-Ciclina D1-CDK4-RB, señalización del factor beta del crecimiento transformante, delección 3p. y genes con función reparadora del material genético. Los marcadores moleculares que actualmente están en desarrollo son el EGFR, KRAS, ERCC1/ RRM1, VEGF, Alk y MET (32).

### **Signos y síntomas**

El cáncer de pulmón puede ser asintomático durante las primeras etapas, y no es evidenciable o diagnosticada en hasta avance de la enfermedad. 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 (33). 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; en ocasiones, sin embargo, se pueden encontrar presentaciones específicas como el síndrome oclusivo de vena cava superior, el síndrome de Pancoast o el síndrome de Claude-Bernard-Horner (34).

Pacientes con enfermedad con metástasis e presenta sintomatología en relación a los sitios afectados como tejido oseo, cerebro, hígado, hígado y glándulas adrenales. Los síndromes paraneoplásicos son el conjunto de signos o síntomas no asociados a efectos mecánicos del tumor o sus metástasis y que se deben a la producción de mediadores bioquímicos (35).

## **Histología**

En 2004, luego de reunión consenso en Lyon, la OMS en conjunto con IASLC (International Association for the Study of Lung Cancer) publico una clasificación oficial.. Se establecen dos grandes grupos: cáncer de pulmón de células pequeñas y cáncer de pulmón de células no pequeñas (36).

Nuevos hallazgos en oncología médica, radiología y biología molecular, han llevado a realizar modificaciones en la clasificación actual de IASLC. El adenocarcinoma es el tipo histológico más común de cáncer pulmonar, este comprende a un grupo de neoplasias con una morfología muy heterogénea, en las que el receptor del factor de crecimiento epidérmico parece cumplir un rol importante, ya que está presente en un importante porcentaje de estas (37).

## **Diagnóstico primario**

La clave para una mayor sobrevida del cáncer de pulmón es diagnosticarlo en etapas tempranas, cuanto es de mayor facilidad tratar. Para los pacientes que tienen cáncer de pulmón pequeño y en etapa inicial, la tasa de curación puede ser tan alta como 80 % a 90% (38). Las tasas de curación van disminuyendo mientras que tumor progresa o involucra ganglios linfáticos u otras áreas del cuerpo. Se ha comprobado que la detección con exploración por tomografía computarizada (TC) helicoidal con dosis bajas reduce las muertes por cáncer de pulmón en personas con alto riesgo de cáncer de pulmón (38). De hecho, el National Lung Screening Trial (Estudio Nacional de Evaluación Pulmonar) evidenció disminución 20% en fallecidos por cáncer pulmonar entre los pacientes fumadores y exfumadores mediante TAC helicoidal con dosis baja, en comparación con personas con radiografía de tórax. Debido a que las exploraciones por TC también pueden dar resultados “falsos positivos”, al confundir el tejido cicatricial o los bultos no cancerosos con cáncer, se recomiendan solo para personas con alto riesgo (39). Los

beneficios de la detección de inicio temprano son mayores a los riesgos de obtener falsos positivos.. La detección de cáncer de pulmón se recomienda para las personas que cumplen con estos criterios: Tener entre 55 y 80 años; Tener un historial de tabaquismo de al menos 30 años en paquetes (1 año en paquete es lo mismo que fumar 1 paquete de cigarrillos por día durante todo un año); Gozar de buena salud y no tener señales de cáncer de pulmón; No haberse hecho una exploración por CT en el último año (40).

### **2.3. Definición de términos básicos**

- **Cáncer:** Enfermedad neoplásica con transformación celular, proliferación anormal e incontrolada. **Carcinoma:** Tumor maligno derivada de estirpe epitelial. (6)
- **Cáncer de pulmón:** Enfermedad producida por crecimiento maligno de células respiratorias. Determina tipo de cáncer a grandes rasgos. Dos tipos el tumor de células pequeñas y el no pequeñas. Es muy importante esta clasificación por que cada tipo tiene tratamiento diferente (8)
- **Carcinógeno:** Elemento físico-químico o biológico con capacidad de realizar cambio a nivel celular y producir cáncer(10)
- **Célula:** Unidad anatómica fundamental de los organismos vivos (3)
- **Detección precoz:** Programa de salud pública de aplicación sistemática para detectar en una población determinada y asintomática, una enfermedad grave o específico (5)
- **Diagnóstico:** Análisis de datos para evaluar problemas de salud y mediante sintomatología determinar el carácter de la enfermedad. (7)
- **Enfermedad:** Alteración más o menos grave de la salud (11)

- Estadio: Evaluación de los estadios de cáncer, describir avance de enfermedad, ejemplo: SISTEMA TNM, donde T refiere a características del tumor primario, N compromiso ganglionar y M metástasis intra y extratorácicas. Asigna grado de severidad dependiente del tamaño, ubicación y esparcimiento del cáncer en el cuerpo.(12)
- Factor de riesgo: Variable que incrementa las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud (8)
- Factor de riesgo modificable: Factores que por medio de intervenciones de prevención primaria pueden llegar a minimizarlos o eliminarlos(6)
- Factor de riesgo no modificable: Es un factor de riesgo inalterable no puede ser reducido o controlado mediante intervención médica o personal (7)
- Nódulos pulmonares: Son masas de células redondas, abultadas y duras de tejido normal o patológico. Se visualizan mediante radiografíao tomografía. Generalmente, no miden más de tres centímetros, pueden ser benignos o malignos.(6)
- Rama de biología que estudia herencia genética y todo lo relacionado (2)
- Medidas de preventivas: Adopción de acciones para evitar que se produzcan deficiencias en áreas físicas, mentales y sensoriales (6)
- Metástasis: Expansión de un foco inicial de origen de cancer hacia otro órgano diferente (11)

- Prevención primaria: Acciones que modifican hábitos no saludables hacia otros más adecuados (15)
- Prevención secundaria: Detectar enfermedad antes de manifestación clínica y poder recibir tratamiento lo más pronto (9)

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1. Formulación

#### Hipótesis general

No aplica

### 3.2. Variables y definición operacional

#### 3.2.1. Variables

**VARIABLES dependiente: cáncer de pulmón**

**VARIABLES independiente: Tamizaje con tomografía de baja dosis**

	DEFINICIÓN	TIPO NATURALEZA	INDICADORES	ESCALA-MEDICIÓN	CATEGORIAS	MEDIO
<b>DEMOGRAFICAS</b>						
EDAD	Edad del paciente en años	Cuantitativo	Años cumplidos	Intervalo	Años	Ficha de recolección dedatos
SEXO	Género, masculino o femenino	Cualitativo	Femenino Masculino	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de recolección dedatos
LUGAR DE PROCEDENCIA	Procedencia del paciente	Cualitativo	Provincia y distrito	Nominal	Provincia y distrito	Ficha de recolección dedatos
ESTADO CIVIL	Estado civil del paciente	Cualitativo	Estado civil del paciente	Nominal	Casado, soltero, conviviente, separado, viudo	Ficha de recolección dedatos
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Grado de instrucción del paciente	Cualitativo	Grado de instrucción del paciente según lo declarado	Nominal	Analfabeta, Primaria, Secundaria, Técnico, Profesional	Ficha de recolección dedatos
OCUPACIÓN	Actividad laboral del paciente	Cualitativo	Actividad laboral que realiza el paciente	Nominal	Empleado, obrero, Ama de casa,	Ficha de recolección dedatos
ANTECEDENTE DE TABACO	Paciente con antecedente de tabaco	Cualitativo	Cigarros por día	Nominal	Cigarros por día	Ficha de recolección dedatos
ANTECEDENTE DE TRABAJO EN INDUSTRIAS	Paciente con antecedente de trabajo en industrias	Cualitativo	Exposición a polvos industriales	Nominal	Tipo de polvo industrial	Ficha de recolección dedatos
<b>CLÍNICO</b>						
SIGNOS Y SINTOMAS	Signos y síntomas del paciente	Cualitativo	Signos y síntomas manifestados por el paciente	Nominal	Asintomática, tos, fiebre, hemoptisis, baja de peso, dificultad respiratoria	Ficha de recolección dedatos
TOMOGRAFIA BAJA DOSIS	Realización tomografía Baja dosis	Cualitativo	Realización de tomografía baja dosis	Nominal	Si No	Ficha de recolección dedatos
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN POR TEM</b>						
LATERALIDAD	Lado derecho o izquierdo del Torax	Cualitativo	Localizacion derecha o izquierda del torax	Nominal	Si No	Ficha de recolección dedatos
LOCALIZACION	Localización superficial o profunda en el pulmón	Cualitativo	Localización en el pulmón para el acceso a biopsia	Nominal	Superficial Profundo	Ficha de recolección dedatos
PRESENCIA DE GANGLIOS MEDIASTINALES	Presencia de ganglios en la región mediastinal	Cualitativo	Presencia de ganglios en la región mediastinal según informe	Nominal	No Localización de los ganglios	Ficha de recolección dedatos
EFUSIÓN PLEURAL	Presencia de efusión pleural	Cuantitativo	Presencia de efusión pleural, volumen	Intervalo	Volumen de derrame pleural	Ficha de recolección dedatos
PRESENCIA DE NODULO PULMONAR	Presencia de Nodulo pulmonar	Cuantitativo	Presencia de nódulo pulmonar y porcentaje	Intervalo	No/Si, porcentaje	Ficha de recolección dedatos
<b>PATOLOGIA</b>						
TIPO DE BIOPSIA	Tipo de biopsia realizada para determinar el tipo de tumor	Cualitativo	Biopsia final para diagnóstico de cáncer de pulmón	Nominal	Guiada por ecografía, guiada por tomografía, Fibrobroncoscopia,	Ficha de recolección dedatos

					Toracotomía abierta, toracotomía laparoscópica	
GRADO HISTOLOGICO	Tipo histológico del tumor	Cualitativo	Tipo histológico del tumor	Nominal	Adenocarcinoma Microcítico	Ficha de recolección de datos
INFILTRACION VASCULAR	Evidencia de tumor que infiltra la pared de vascular	Cualitativo	Evidencia de tumor que infiltra la pared de los vasos sanguíneos	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
INFILTRACION PERINEURAL	Evidencia de tumor que infiltra la pared de los nervios	Cualitativo	Evidencia de tumor que infiltra la pared de los nervios	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
INFILTRACION LINFATICA	Evidencia de tumor que infiltra la pared de los vasos linfáticos	Cualitativo	Evidencia de tumor que infiltra la pared de los vasos linfáticos	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
ESTADIAJE	Estadaje TNM según los hallazgos	Cualitativo	Estadio I,II,III, IV, según el TNM	Nominal	Estadio I, II, III, IV	Ficha de recolección de datos

## CAPITULO IV METODOLOGIA

### 4.1 Diseño Metodológico

El enfoque de la investigación cuantitativo porque el conocimiento debe ser objetivo y surge de un proceso deductivo. en el que se contrastan las hipótesis a través de la medicina numérica y el análisis estadístico inferencial. Este método ha sido formulado previamente en relación con la práctica y las normas de las ciencias naturales y el positivismo. Este enfoque se basa en el estudio de "tipos" de casos con el fin de obtener resultados que permitan la generalización (37)

El **tipo** de investigación es aplicada, ya que se basa en la búsqueda y posterior integración de conocimientos, en un espacio determinado, cuyos resultados están abordando específicamente cuestiones sociales. (38)

En cuanto al **diseño**, es no experimental porque no hay manipulación de las variables de investigación, solo se enfoca en observar el fenómeno en el estado actual, también es de causalidad correlativa, tratando de explicar la causalidad o la relación de uso de herramientas.

Según la **intervención del investigador** es una investigación observacional ya que no existe intervención de ningún tipo por parte del investigador, de manera que los datos observados y la información consignada refleja la evolución natural de los eventos. En el campo de la salud la evolución natural de la enfermedad.

Según el **alcance** se optó por el método descriptivo porque se encargará de caracterizar la realidad a estudiar para poder comprenderla con mayor precisión, en este tipo de estudio los resultados tienen valoraciones numéricas, se utilizan únicamente con el fin de comprender la naturaleza del fenómeno, se debe considerar que este tipo de estudio especifica la naturaleza y características del proceso seleccionado y debe ser

analizado. De esta manera, la información será medida y recolectada independientemente de las variables de estudio

Según el **número de mediciones de las variables**, de esta manera la investigación es nominal ya que se establecen categorías distintivas que no implican un orden específico

Según el **momento de recolección de datos**, para la investigación es longitudinal ya que utilizara dos variables a lo largo de un período de tiempo y recopila datos basados en la historia clínica.

#### **4.2.- Diseño muestral**

##### **Población Universo**

Conjunto de individuos donde se responderá nuestra pregunta de investigación. Constituido por pacientes de alto riesgo de cáncer pulmonar atendidos en la Clínica Oncosalud en el periodo 2022.

##### **Población de estudio**

Paciente riesgo elevado de cáncer pulmonar de acuerdo a LLPv2. Fumadores por al menos 25 años de 15 cigarrillos/día; o al menos 30 años de fumar 10cig/día. Se incluye a exfumadores con menos de 10 años de haber cesado el hábito tabáquico previo a ser ingresado al screening; pertenecientes a Oncosalud con reclutamiento para screening entre diciembre del 2021 y diciembre del 2022; el número de pacientes para despistaje de cáncer pulmonar es de 20 casos por mes, se estima un promedio de es de 240 casos. La muestra a la que se esperaría llegar sería de 240 casos.

##### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de edad con diagnóstico de cáncer pulmonar pulmón que se atienden en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022

- Pacientes mayores de edad con TEM de baja dosis que se atienden en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado para la participación del estudio

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con datos incompletos para participar en el estudio
- Pacientes que no dieron consentimiento ni asentimiento informado
- Pacientes sin complicaciones
- Pacientes sin diagnóstico de cáncer de pulmón

#### **Tamaño de la muestra**

El diseño muestral serán los afilados a Oncosalud que acudan a su chequeo oncológico en el centro de Bienestar AUNA entre el periodo de diciembre del 2022 hasta diciembre del 2025. De esta forma la población es un conjunto de sujetos que guardan peculiaridades en común entre ella pasibles de estudio, medición y cuantificación que dan a conocer lo que se quiere investigar. (38)

#### **4.3.- Técnicas de recolección de datos**

Para medir las variables factores asociados se optó por cuestionarios, cuya característica básica es la utilidad en la recogida de información y cuya aplicación suele realizarse en un único momento concreto (39).

Consiste en datos recopilados por medio de cuestionarios, en los que las preguntas se caracterizan por preguntar quién, cuánto, cuándo y dónde y que deben ser cuidadosamente elaboradas para no molestar a los encuestados

En cuanto a las variables aparición de infección, se optó por los cuestionarios como técnica de recolección de datos, incluso con ayuda de

información escrita, para obtener datos y/o analizarlos con fines de investigación.

La herramienta escogida es un cuestionario de uso frecuente en las ciencias sociales, que permite recolectar información suficiente, los ítems utilizados tienen en cuenta los indicadores extraídos de la definición de las dimensiones pertenecientes a la variable

#### **4.4.- Procesamiento y análisis de datos**

Los procedimientos posteriores se utilizarán para el análisis de la información: como consulta, la técnica proporcionará datos cualitativos y cuantitativos con un grado de verosimilitud. También realizará conciliaciones de datos, alineando datos de algunos autores con datos de otras fuentes para tenerlos en cuenta y luego tabular la información.

Finalmente, habrá una explicación de los diagramas, en la que se manipularán los diagramas para presentar información y comprender la evolución de la información entre períodos, elementos y otros aspectos. Se realizaron análisis descriptivos e inferenciales de resultados e hipótesis. Para ello se utilizó el programa Excel y la aplicación SPSS 24 Data, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ , que permite estimar asociaciones entre variables a partir de coeficientes de correlación, en los que se presentan tablas y gráficos de distribución de frecuencias. y explicaciones de cada uno de ellos.

Al trabajar con los datos actuales se utilizará una prueba no paramétrica: el coeficiente de correlación de Pearson no paramétrico, apoyado en categorías de información en base a la información recolectada, si no son aptas para la investigación se pueden obtener datos ordenados y enfocarse en intermedios, puedes eliminarlos

#### **4.5.- Aspectos éticos**

Se establecerá un Comité de Integridad a lo largo del proceso de investigación, que será designado por la escuela cuando sea necesario para participar en la cooperación escolar. Sin embargo, esto se debe a la autorización de la Dirección General de Universidades para permitir la investigación.

Se seguirán los lineamientos que rigen a partir del 2017 y comenzarán con la aprobación previa de cada familia. La edad básica máxima para participar en la comunidad es de 18 a 55 años. Los participantes aprenderán sobre los objetivos del estudio y el propósito de completar el estudio, y su participación será voluntaria y anónima.

## CRONOGRAMA

AÑO - MESES	2023																			
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Idea e inicio elaboración proyecto																				
Problema																				
Objetivos y justificación																				
Limitación de la investigación																				
Marco teórico																				
Metodología																				
Población, muestra y muestreo																				
Hipótesis, variables y operacionales de las mismas																				
Instrumento para recolección de data																				
Descripción de instrumentos																				
Viabilidad + de confiabilidad de instrumentos																				
Plan de recolección datos																				
Aspectos éticos																				
Aspectos administrativos																				
Presupuesto y referencias bibliográficas																				

## PRESUPUESTOS

<b>Código clasificador MEF</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total</b>
<b>1. Materiales</b>				
	2000 hojas bond	14.00	5	70.00
	Lapiceros Pilot (diversos colores)	6.00	6	36.00
	Folder A4 x 25	7.00	2	14.00
	USB 32GB	60.00	2	120.00
	Papelotes cuadriculado y rayado	1.00	50	50.00
	Impresora Multifuncional L575	850.00	1	850.00
	Tinta Epson 664 4 colores	40.00	4	160.00
<b>2. Servicios</b>				
	Traslado de personal investigador	700.00	1	700.00
<b>3. Publicación y Difusión</b>				
	Publicación en revista indizada	1500.00	1	1500.00
<b>RESUMEN</b>				
	Materiales			1,300.00
	Servicios			700.00
	Publicación y Difusión			1,500.00
<b>Total</b>				<b>3,500.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:394–424.
2. US Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking: 50 years of progress. A report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2014.
3. Stead LF, Koilpillai P, Fanshawe TR, Lancaster T. Combined pharmacotherapy and behavioural interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;3:CD008286.
4. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med.* 2011;365:395–409.
5. de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, et al. Reduced LungCancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med.* 2020;382:503–13.
- 6.- 10. Patnode CD, Eder ML, Walsh ES, Viswanathan M, Lin JS. The Use of Rapid Review Methods for the U.S. Preventive Services Task Force. *Am J Prev Med.* 2018;54:S19–S25.
- 7.- Richard M. Hoffman, Rami P. Atallah, MD , Roger D. Struble, MD , and Robert G. Badgett. Lung Cancer Screening with Low-Dose CT: a Meta-Analysis. *J Gen Intern Med* 2020; 35(10):3015–25
- 8.- Li N, Tan F, Chen W, Dai M, Wang F, Shen S, et al. One-off low-dose CT for lung cancer screening in China: a multicentre, population-based, prospective cohort study. *Lancet Respir Med* 2022 Apr;10(4):378-391.

9.- Zhao Z, Wang Y, Wu W, Yang Y, Du L, Dong H. Cost-effectiveness of Low-Dose Computed Tomography With a Plasma-Based Biomarker for Lung Cancer Screening in China. *JAMA Netw Open* 2022 May 2;5(5):e2213634.

10.- Meza R, Jeon J, Toumazis I, Ten Haaf K, Cao P, Bastani M, et al. Evaluation of the Benefits and Harms of Lung Cancer Screening With Low-Dose Computed Tomography: A Collaborative Modeling Study for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2021 Mar. Report No.: 20-05266-EF-2.

11.- Ten Haaf K, Bastani M, Cao P, Jeon J, Toumazis I, Han SS, Plevritis SK, Blom EF, Kong CY, Tammemägi MC, Feuer EJ, Meza R, de Koning HJ. A Comparative Modeling Analysis of Risk-Based Lung Cancer Screening Strategies. *J Natl Cancer Inst* 2020 May 1;112(5):466-479.

12.- C Goudemant, V Durieux, B Grigoriu, T Berghmans. [Lung cancer screening with low dose computed tomography : a systematic review]. *Rev Mal Respir* 2021 May;38(5):489-505.

13.- Becker N, Motsch E, Trotter A, Heussel CP, Dienemann H, Schnabel PA, Kauczor HU, Maldonado SG, Miller AB, Kaaks R, Delorme S. Lung cancer mortality reduction by LDCT screening-Results from the randomized German LUSI trial. *Int J Cancer* 2020 Mar 15;146(6):1503-1513.

14.- Fernández-Arrieta, Alexander ; Martinez-Jaramillo, Stella Isabel; Risvanevo-Bobadilla, Angie Características clinicopatológicas de nódulos pulmonares: Experiencia en Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia. *rev. Colomb. Cir Vol* 37 N°1 Jan/Mar 2022.

15.- Livia Chancasanampa Gomez. Utilización De La Tomografía Para La Estadificación De Cáncer Pulmonar En Pacientes De 50 A 70 Años. Tesis para el grado de Tecnólogo Médico. Universidad Peruana de los Andes. Huancayo Peru. 2021

16.- Sabrina Estefanía Díaz; Cindy Silva; Raymundo Jesús Mogollón; Carlos Enrique Orihuela. Costo económico de la mortalidad por cáncer de pulmón asociado al material particulado en el área de Lima Metropolitana. *Natura@economía* 6(1): 28-42 (2021)

17.- Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Parkin D, Piñeros M, Znaor A et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International Journal of Cancer*. 2021.

- 18.- Siegel R, Miller K, Fuchs H, Jemal A. Cancer statistics, 2022. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2022;72(1):7-33
- 19.- Siegel D, Fedewa S, Henley S, Pollack L, Jemal A. Proportion of Never Smokers Among Men and Women With Lung Cancer in 7 US States. JAMA Oncology. 2021;7(2):302.
- 20.- Travier N, Fu M, Romaguera A, Martín-Cantera C, Fernández E, Vidal C et al. 6-Year Risk of Developing Lung Cancer in Spain: Analysis by Autonomous Communities. Archivos de Bronconeumología. 2021;57(8):521-527.
- 21.- Alberg A, Samet J. Epidemiology of Lung Cancer\*. Chest. 2003;123(1):21S-49S.
- 22.- Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ. 2004;328(7455):1519.
- 23.- Darby S, Hill D, Auvinen A, Barros-Dios J, Baysson H, Bochicchio F et al. Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies. BMJ. 2004;330(7485):223.
- 24.- Peto R. Smoking, smoking cessation, and lung cancer in the UK since 1950: combination of national statistics with two case-control studies. BMJ. 2000;321(7257):323-329.
- 25.- Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. New England Journal of Medicine. 2011;365(5):395-409.
- 26.- Côté M, Liu M, Bonassi S, Neri M, Schwartz A, Christiani D et al. Increased risk of lung cancer in individuals with a family history of the disease: A pooled analysis from the International Lung Cancer Consortium. European Journal of Cancer. 2012;48(13):1957-1968.
- 27.- Sholl L. Biomarkers in Lung Adenocarcinoma: A Decade of Progress. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2014;139(4):469-480.
- 28.- Côté M, Liu M, Bonassi S, Neri M, Schwartz A, Christiani D et al. Increased risk of lung cancer in individuals with a family history of the

disease: A pooled analysis from the International Lung Cancer Consortium. *European Journal of Cancer*. 2012;48(13):1957-1968.

29.- Humphrey L, Deffebach M, Pappas M, Baumann C, Artis K, Mitchell J et al. Screening for Lung Cancer With Low-Dose Computed Tomography: A Systematic Review to Update the U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. *Annals of Internal Medicine*. 2013;159(6):411.

30.- Raji O, Duffy S, Agbaje O, Baker S, Christiani D, Cassidy A et al. Predictive Accuracy of the Liverpool Lung Project Risk Model for Stratifying Patients for Computed Tomography Screening for Lung Cancer. *Annals of Internal Medicine*. 2012;157(4):242.

31.- Lindeman N, Cagle P, Beasley M, Chitale D, Dacic S, Giaccone G et al. Molecular Testing Guideline for Selection of Lung Cancer Patients for EGFR and ALK Tyrosine Kinase Inhibitors: Guideline from the College of American Pathologists, International Association for the Study of Lung Cancer, and Association for Molecular Pathology. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*. 2013;137(6):828-860

32.- Pan Y, Fu Y, Zeng Y, Liu X, Peng Y, Hu C et al. The key to immunotherapy: how to choose better therapeutic biomarkers for patients with non-small cell lung cancer. *Biomarker Research*. 2022;10(1).

33.- Kris M, Johnson B, Berry L, Kwiatkowski D, Iafrate A, Wistuba I et al. Using Multiplexed Assays of Oncogenic Drivers in Lung Cancers to Select Targeted Drugs. *JAMA*. 2014;311(19):1998.

34.- Chevallier M, Borgeaud M, Addeo A, Friedlaender A. Oncogenic driver mutations in non-small cell lung cancer: Past, present and future. *World Journal of Clinical Oncology*. 2021;12(4):217-237.

35.- Mas L, Piscocha C, Landa J, Roe C, Roe E, Barletta C et al. Prevalence of EGFR mutations in the Peruvian population: Study in a large cohort of patients with NSCLC. *Journal of Clinical Oncology*. 2017;35(15\_suppl):e13076-e13076.

36.- Tammemägi M, ten Haaf K, Toumazis I, Kong C, Han S, Jeon J et al. Development and Validation of a Multivariable Lung Cancer Risk

Prediction Model That Includes Low-Dose Computed Tomography Screening Results. JAMA Network Open. 2019;2(3):e190204

37.- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Recuperado el 23 de abril de 2022, de <https://espanol.epa.gov/cai/acerca-del-radon>

38.- Barrionuevo, C., & Dueñas, D. Clasificación actual del carcinoma de pulmón. Consideraciones histológicas,. Horiz Med (Lima), 2019. 19(4), 74-83. doi:<http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n4.11>

39.- Cruz, Y., & Pupo, R.. La importancia de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) en los traumatismos torácicos. Presentación de caso. Correo Científico Médico de Holguín, 22(2), 353-360., 2018. de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000200016)

40.- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2021, de <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundialcontra-cancer-2021-yo-soy-vooy>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Metodología
¿ Cuáles son las características epidemiológicas del tamizaje con TEM de baja dosis en la Clínica Oncosalud, durante el periodo 2022?	Determinar la relación entre el beneficio del screening y cáncer de pulmón con TEM de baja dosis, Oncosalud, 2022	No aplica	<p><b>Variable independiente:</b> Tamizaje de tomografía de baja dosis</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Cáncer de pulmón</p>	<p><b>Tipo:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Métodos:</b> Descriptiva,</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Dimensiones	Población y muestra:
<p>¿Cuáles son las características demográficas del tamizaje con TEM de baja dosis?</p> <p>¿Cuáles son las características clínicas del tamizaje con TEM de baja dosis?</p> <p>¿Cuáles son las características de imagen del tamizaje con TEM de baja dosis?</p> <p>¿Cuáles son las características patológicas del tamizaje con TEM de baja dosis?</p>	<p>Determinar las características demográficas del tamizaje con TEM de baja dosis</p> <p>Determinar las características clínicas del tamizaje con TEM de baja dosis</p> <p>Determinar las características de imagen del tamizaje con TEM de baja dosis</p> <p>Determinar las características patológicas del tamizaje con TEM de baja dosis</p>	No aplica	<p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia</li> <li>• Características demográficas</li> <li>• Características clínicas</li> <li>• Características de imágenes de</li> <li>• Características de patología</li> </ul>	<p><b>Técnicas de recolección de datos:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos para recolección de datos:</b> Cuestionario y ficha para observación</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación:</b> Medidas tendencia central, razón, proporción</p>

## 2. Instrumentos para recolección de datos

### FICHA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD	Años
SEXO	Masculino Femenino
LUGAR DE PROCEDENCIA	Provincia y distrito
ESTADO CIVIL	Casado, soltero, conviviente, separado, viudo
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Analfabeta, Primaria, Secundaria, Tecnico, Profesional
OCUPACIÓN	Empleado, obrero, Ama de casa,
ANTECEDENTE DE TABACO	Cigarros por día
ANTECEDENTE DE TRABAJO EN INDUSTRIAS	Tipo de polvo industrial
<b>CLÍNICO</b>	
SIGNOS Y SINTOMAS	Asintomática, tos, fiebre, hemoptisis, baja de peso, dificultad respiratoria
TOMOGRAFIA DE BAJA DOSIS	Si No
CARACTERISTICAS DE LA LESIÓN POR TEM	
LATERALIDAD	Si No
LOCALIZACION	Superficial Profundo
PRESENCIA DE GANGLIOS MEDIASTINALES	No Localización de los ganglios
DERRAME PLEURAL	Volumen de derrame pleural
PRESENCIA DE NODULO PULMONAR	No/Si, porcentaje
<b>PATOLOGIA</b>	
TIPO DE BIOPSIA	Guiada por ecografía, guiada por tomografía, Fibrobroncoscopia, Toracotomia abierta, toracotomía laparoscopica
GRADO HISTOLOGICO	Adenocarcinoma Microcitico
INFILTRACION VASCULAR	Si No
INFILTRACION PERINEURAL	Si No
INFILTRACION LINFATICA	Si No
ESTADIAJE	Estadio I, II, III, IV

### **3. ANEXO: CONSENTIMIENTO INFORMADO - ESTUDIO**

#### **ANEXO:**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPANTES DEL ESTUDIO**

El propósito de la investigación es revelar a los participantes del estudio sobre su naturaleza y rol que tienen ella.

La presente investigación se encuentra a cargo de JOSE LUIS PORTUGAL DEL PINO, alumno de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. El objetivo del estudio es determinar el beneficio de la tomografía de baja dosis como método de screening para detección de cáncer de pulmón en nuestro medio.

Si Ud. accede a participar del estudio, responderá una entrevista en profundidad de duración 10 minutos aproximadamente. Esta será grabada con la finalidad de transcribir, posteriormente las ideas que usted haya expresado..

La participación es exclusivamente voluntaria. Toda información recolectada será confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

Si presenta alguna duda en relación al desarrollo del estudio, Ud. es libre de elaborar las preguntas pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento. Si se encuentra incómodo, frente a las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo del estudio y abstenerse de responder.

**Muchas gracias por la participación**

---

Yo,

---

\_\_\_ doy consentimiento para participación voluntaria en esta investigación.

Manifiesto haber recibido información verbalmente sobre estudio y he tenido la oportunidad de discutir y hacer preguntas.

Al firmar este consentimiento, acepto que mis datos personales, incluso los relacionados a mi salud o condición física-mental, raza u origen étnico, puedan ser utilizados, según lo manifestado.

Comprendo que puedo finalizar mi participación en cualquier momento, sin que represente algún perjuicio para mi.

Estoy informado que recibire una copia del formulario del consentimiento y que puedo solicitar información sobre los resultados de la investigación cuando haya concluido. Para ello, puedo comunicarme con ..... Dentro del beneficio de esta contribución es el desarrollo a generar nueva evidencia, la cuál favorecerá a las próximas investigaciones científicas.

Nombre participante:

Firma:

Fecha:

Nombre investigador:

Firma:

Fecha: