

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**CORRELACIÓN ENTRE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y CÁNCER  
DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HOSPITAL NACIONAL  
ARZOBISPO LOAYZA 2022-2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA ONCOLÓGICA**

**PRESENTADO POR**

**ROCIO PAOLA ULLOA PEDREROS**

**ASESOR**

**PABLO UGARTE VELARDE**

**LIMA - PERÚ**

**2023**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**CORRELACIÓN ENTRE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y CÁNCER DE  
PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL**

**HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA**

**2022-2023**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA ONCOLÓGICA**

**PRESENTADO POR**

**ROCÍO PAOLA ULLOA PEDREROS**

**ASESOR**

**MAG. PABLO UGARTE VELARDE**

**LIMA, PERÚ**

**2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

**CORRELACIÓN ENTRE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HOSPITAL NACIONAL**

AUTOR

**ROCÍO PAOLA ULLOA PEDREROS**

RECUENTO DE PALABRAS

**7658 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**42636 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**28 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 3, 2024 2:42 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jun 3, 2024 2:43 PM GMT-5**

● **11% de similitud general**

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

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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

## ÍNDICE

	Págs.
CARATULA .....	I
ÍNDICE .....	V
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....	2
1.3. OBJETIVOS.....	2
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4.1. IMPORTANCIA.....	3
1.4.2. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.....	3
1.5. LIMITACIONES .....	3
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES.....	4
2.2. BASES TEÓRICAS.....	9
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	12
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>14</b>
3.1. HIPÓTESIS: .....	14
3.2 FORMULACIÓN: .....	14
3.2.1. VARIABLES Y SU DEFINICIÓN OPERACIONAL: .....	14
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>16</b>
4.1. DISEÑO METODOLÓGICO: .....	16
4.2. DISEÑO MUESTRAL.....	16
4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	17
4.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	17
4.5. ASPECTOS ÉTICOS .....	17
<b>CRONOGRAMA.....</b>	<b>19</b>
<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	
2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	

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

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:**

El “cáncer de pulmón” ocupa el 1er lugar en mortalidad a nivel mundial (18%) y es el 2do lugar en cuanto a incidencia en ambos sexos (11.4%); el 1ero y el 3er lugar en hombres y mujeres respectivamente<sup>1</sup>, siendo una enfermedad que a inicios del siglo 20 era inusual actualmente provoca alrededor de 1.200.000 muertes anuales a nivel mundial<sup>2</sup> siendo Asia (59.6%) y Europa (21.6%) los de mayor incidencia<sup>3</sup>. Principalmente se presentan en personas adultas mayores de 65 años y se detectan en estadios avanzado por lo cual el pronóstico es malo y la sobrevida baja.

En EEUU constituía el 25% de muertes por cáncer, sin embargo, las tasas de mortalidad han disminuido entre un 4-5% por año tanto en hombre y mujeres debido a que hay menos personas que fuman, mayor población que han dejado de fumar y primordialmente al avance medico en el tratamiento y diagnóstico, aunque aún su supervivencia sigue siendo baja; un 21% en 5 años para EEUU<sup>4</sup>. En Inglaterra es la principal causa de muerte por cáncer y la 5ta causa en general<sup>5</sup>. En México, para el 2020 se registraron 7 mil 811 nuevo casos y 6 mil 733 muertes, ocupando el 2do lugar en mortalidad en este país<sup>6</sup>.

Como ya se sabe la mortalidad y la incidencia del cáncer de pulmón están relacionados estrechamente con el tabaco, anteriormente la proporción era mayor en varones, en la actualidad debido a que las mujeres han incorporado el hábito del tabaco, así como el tabaquismo pasivo, ya tiene un impacto claro. En España desde el 2005 al 2020, la mortalidad en mujeres a causa del cáncer de pulmón ha aumentado en un 12% y cada año se detectan 25.000 nuevos casos siendo un 30% en mujeres, aumentando anualmente un 2%<sup>7</sup>.

A nivel nacional; se registran un promedio de 2,888 casos de cáncer de pulmón ubicándose en el 8tavo lugar en incidencia y 5to lugar en mortalidad a nivel nacional. En Arequipa; en el periodo de 2008-2014, se registraron 12 769 casos nuevos de cáncer, siendo el “cáncer de pulmón” el 5to lugar (7.1%) en mayor porcentaje en varones con un 7,7%. Y en mortalidad; ocupa el 1er lugar con un 10.7% estadísticas similares por sexo. En departamentos como Cuzco, Huancavelica, Apurímac, Moquegua, Puno y Amazonas desde el 2014-2018 se encuentran en un porcentaje mayor al 3.5% de casos registrados de cáncer de pulmón ocupando en su mayoría los 5 primeros puestos por departamento. A diferencia de Callao, LA libertad, Piura, Tacna, Cajamarca, Pasco, Madre de Dios y San Martín; que el reporte de casos es nulo. En el 2016; el “cáncer de pulmón” ocupa el 5to lugar en mortalidad con 10,6

defunciones por 100 000 habitantes. Siendo Ayacucho, Apurímac, Amazonas, Junín, Huánuco, Huancavelica los que presentaron altas tasas de mortalidad desde el 2066 hasta el 2016. A nivel nacional, en cuanto a tendencias a total de casos por año de “cáncer de pulmón”, se proyecta un aumento significativo; desde 2012 donde fueron 2,779 casos, en el 2018 fueron 3,210 casos para el 2040 se proyectan un total de 6,579 casos<sup>8</sup>.

A nivel de Lima metropolitana; el “cáncer de pulmón” ocupa el 5to lugar en incidencia (5.1%) y 2do lugar en mortalidad (9.1%) desde el 2010-2012<sup>8</sup>. Aumentando en mortalidad en los próximos años hasta el 2016 con un 11,4%. Además, tiene un 4.1% de casos registrados entre 2014-2018<sup>8</sup>. En el INEN; en el periodo de 2009-2018, se registraron 447 casos nuevos, ocupando el 8tvo lugar con 257 casos en mujeres y el 6to lugar con 190 casos en varones<sup>9</sup>.

El “cáncer de pulmón” es el 1er lugar en mortalidad a nivel mundial y en Perú está dentro de las primeras cinco principales causas de muerte por este cáncer, siendo el pronóstico pobre cuando se detecta, ya que generalmente es en etapas avanzadas. Por lo cual es necesario establecer medidas o protocolos para poder determinar precozmente el “cáncer de pulmón” para estadios iniciales y poder iniciar el tratamiento adecuado y así disminuir la mortalidad, aumentar la sobrevida y mejorar el pronóstico.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

CORRELACIONAR LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y EL RESULTADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL AÑO 2022-2023.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- DETERMINAR LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.

- RELACIONAR LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CON EL RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO EN CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.
- DETERMINAR LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO Y LIKELIHOOD DE LA BIOPSIA POR PUNCIÓN DE ASPIRACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1. IMPORTANCIA**

Este estudio proporcionará información actualizada sobre las técnicas más eficaces para detectar el “cáncer de pulmón”, tanto por imágenes como procedimientos diagnósticos, para formular un protocolo a seguir en pacientes con sospecha temprana y así poder iniciar un tratamiento precoz y mejorar la sobrevida de los pacientes disminuyendo la mortalidad y detectándolos en estadios tempranos.

### **1.4.2. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD**

Se cuenta con la disponibilidad del hospital para poder realizar el estudio en el tiempo indicado además con el apoyo de las personas encargadas de También contamos con la accesibilidad a los datos de los pacientes y con el tiempo para poder desarrollar el estudio, así como la logística pertinente.

## **1.5. LIMITACIONES**

Es un estudio retrospectivo, los datos se obtendrán de la historia clínica, pudiendo haber alguna pérdida de los datos, pero confirmaremos la información con la base de datos de anatomía patológica y radiología del hospital.

Muchos de los pacientes que han dado positivo en biopsia por punción de aspiración pulmonar, no se realizó la biopsia Endo bronquial.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

Bhagabati Ghimire y col.<sup>(10)</sup> publicaron en el 2019, un programa donde el objetivo principal fue diagnosticar el “cáncer de pulmón” en estadios iniciales para tener un efecto sobre la mortalidad. El programa tuvo 2 fases, la primera consistió en brindar información sobre el “cáncer de pulmón” en centros de salud comunitarios y la segunda fase, en realizar consultas médicas, el uso de espirometría (si FEV1/FVC <70% serían investigados ya que podrían presentar un patrón obstructivo: EPOC) y con recomendación de apoyo tomográfico (valorando nódulos no calcificados >5mm) a personas que tenían más del 5% de riesgo de “cáncer de pulmón” en 5 años, separándolos en 2 grupos; los menos desfavorecidos y los más desfavorecidos. Se encontró que, en el grupo de los más desfavorecidos, se encontraron mayores casos de pacientes que habían fumado alguna vez y era mayor el tiempo de consumo, además estaban más asociados a EPOC y el riesgo a 5 años era levemente más aumentado. En cuando a la detección del cáncer posterior a los controles; un 76% fueron detectados en estadios I y II. Las conclusiones fueron que el programa disminuyó el riesgo de mortalidad en un 22% y se estima que el programa evito de 4 a 5 muertes por este cáncer, por lo cual se pudo deducir que probablemente los enfoques preventivos son eficientes para la detección temprana del cáncer del pulmón.

Ying Ru Zhao y col. <sup>(11)</sup> publicaron en el 2011, una revisión actual de un ensayo aleatorizado de detección de “cáncer de pulmón” en Holanda y Bélgica, usando la TC de dosis bajas para determinar si habría una disminución en 10 años del “cáncer de pulmón” en personas con alto riesgo. Se emplearon cuestionarios, determinando por el historial del tabaquismo el riesgo de mortalidad y se incluyeron ex fumadores o fumadores con consumo entre 10 a 15 cigarrillos al día durante un periodo de más de 30 años o 25 años; respectivamente. Desde que se inició el estudio en el 2003, se iban a realizar TC con rondas al 1er, 2do, 4yo y 6to año. Se determinó la edad media en 59 años, del total de participantes el 1,6% tuvieron una exploración inicial positiva por TC, el 5,3% presentó un nódulo sospechoso de malignidad a los 3 meses. El 0.9% fue la tasa de detección en la primera ronda y en la segunda fue de 1.8% con una sensibilidad de 94.6% y 96.4% respectivamente. En esta actualización se seleccionaron a los pacientes y se menciona al protocolo a realizar para el manejo de los nódulos pulmonares y la validación de cribado por TC. Se concluyó que las mediciones volumétricas en 3D son más precisas que la evaluación en 2D de los

nódulos pulmonares, además de adicionar un seguimiento a los 3 o 4 meses por TC podría disminuir la cantidad de falsos positivos. Aún el seguimiento y control de esta población están en curso, esperando resultados a los 10 años, esperando pruebas sólidas sobre si hay una reducción o no de la tasa de mortalidad en pacientes con tamizaje de TC.

H.J. de Koning y col.<sup>(12)</sup> publicaron en el 2020, un ensayo donde se reclutó de un estudio previo en el 2003, pacientes que habían respondido a una encuesta y firmado su consentimiento para una aleatorización inicial desde el 2003 – 2006, los cuales fueron sometidos a 4 rondas de detección por TC en intervalos de 1, 2, y 2.5 años. El ensayo consistió en comparar la mortalidad del “cáncer de pulmón” del grupo de detección y el grupo control. Se encontró que en características iniciales de los grupos no hubo mucha diferencia, solo en el caso del tiempo en que habían fumado. Al realizar las TC un 2.1% dieron positivo por lo cual requirieron un estudio adicional por neumología y de estos el 1.2% tuvieron prueba positiva falsa. Se detectaron “cáncer de pulmón” en un 59% en cribado en ambos grupos y un 12.8% eran cánceres de intervalo. La mayoría fueron detectados en estadios IA y IB y en los que se detectaron en estadio IV, la mayoría fue en los que no fueron cribados y siendo el adenocarcinoma el tipo histológico más frecuente. A los 10 años, se detectaron 156 y 206 paciente que habían fallecido de “cáncer de pulmón” en el grupo cribado y el control, respectivamente. En conclusión; si se ha llevado a un cambio en cuanto a la detección en etapas iniciales al momento de diagnóstico por TC, así como un manejo terapéutico con mayor opción curativa, principalmente la quirúrgica.

Cherylle Goebel y Col.<sup>(13)</sup> publicaron en el 2019, una investigación donde se utilizó un inmunoensayo multiplexado para medir la concentración de biomarcadores en plasma humano donde seleccionan una población mayor de 40 años, con historia de ser fumadores por largo tiempo y que habían sido diagnosticados de nódulos pulmonares indeterminados, asociándose no solo a lo mencionado anteriormente sino a otras enfermedades pulmonares (asma, EPOC) y si había un cáncer previo (mama, próstata, ovarios, color-recto, páncreas). Se emplearon muestras de plasma de la población en 5 bancos de sangre diferentes para el estudio de biomarcadores (en total fueron 33; dentro de los cuales encontramos: CEA, CYFRA21-1, EGFR, entre otros), además también se midió si era positivo o no para NSCLC. Se encontró que; el 90.3% de las muestras que salieron positivas a NSCLC se encontraron en estadio I, quienes se sometieron a una resección quirúrgica teniendo una tasa de supervivencia a los 10 años del 92% utilizando los 33 marcadores. En conclusión; se determinó que si se

unen una prueba específica con una TC a dosis bajas pueden reducir los falsos positivos y aumentar a tasa de supervivencia.

Gracie K y Col.<sup>(14)</sup> publicaron en el 2018, un estudio multicéntrico en 4 hospitales desde enero a diciembre del 2016, incluyéndose en el trabajo pacientes ya con el diagnóstico de “cáncer de pulmón” previos y recolectando datos de riesgo. En el cual recolecta datos prospectivamente para poder comparar los tipos de “cáncer de pulmón”, evaluar retrospectivamente que pacientes podrían haberse detectado 2 años antes del diagnóstico actual además de modelos de predicción de riesgo. En conclusión; si bien es cierto que los modelos de riesgo muestran una mayor sensibilidad a pacientes de alto riesgo de desarrollar “cáncer de pulmón”, en algunas oportunidades como en los pacientes que alguna vez han fumado, no pudieron ser identificados en este análisis. Por lo que se necesitan adicionar estrategias tanto en reconocer síntomas más tempranos y concientizar a la población.

Frank M. Sullivan y Col.<sup>(15)</sup> publicaron en el 2020, un estudio aleatorizado en el cual había un grupo de intervención, donde se evaluaba características clínicas y además se evaluaban con la prueba EarlyCDT-Lung, donde si el resultado era positivo, se indicaba una Rx de tórax y si esta fuera positiva, se indicaba una TC al inicio y cada 6 meses hasta 24 meses posterior a la aleatorización y si el resultado era negativo o eran del brazo control continuaron con atención clínica estándar y sin estudios adicionales. Se encontró que; la mayoría estuvo en el grupo de los más desfavorecidos, la edad media fue de 60 años y la media de tiempo de haber fumado fue de 38.2. La prueba EarlyCDT-Lung; en estadios I/II tuvo una sensibilidad de 52.2% y en estadios III/IV de 18.2% y una especificidad de 90.3 y 90.2, respectivamente. El valor predictivo fue de 2% y 1% para enfermedad en estadios I/II y III/IV respectivamente. Además, en el brazo de intervención tuvieron menos eventos de mortalidad en comparación al del control, y en cuanto al diagnóstico; los de la intervención se les diagnosticaron en promedio 87.3 días “cáncer de pulmón” antes que los controles. En conclusión; el uso de biomarcadores (EarlyCDT-Lung) asociado a tomografía pueden detectar el “cáncer de pulmón” en estadios tempranos.

Alejandra Cañas y col.<sup>(16)</sup> En el 2017, presentaron los resultados de un análisis de literatura médica sobre el tamizaje en pacientes sanos con factores de riesgo con Tomografía computarizada. Como resultado de la revisión; indican que la TC disminuye un 20% el riesgo de morir por CP en comparación con los pacientes que fueron tamizados con Radiografía de tórax y con una reducción absoluta del 0,33% cuando se realiza una TC en el seguimiento por 3 años, realizándose 1 anualmente.

En conclusión; el realizar TC en pacientes con factores de riesgo reduce la mortalidad y se deben realizar estudios donde se realice el seguimiento con mayor tiempo de estudio y evaluar el costo-efectividad.

José Cervera Deval y col.<sup>(17)</sup> En el 2022, se realizó un estudio el cual evaluaron la información del programa Internacional de Detección Precoz de CP (IELCAP) en España. Se incluyó pacientes fumadores o ex fumadores entre los 40-80 años entre junio de 2008 hasta noviembre 2020, los cuales se compararon con otros programas similares. Fueron 8.546 voluntarios incluidos y de estos; 8.278 se les realizó TC con una mediana para su seguimiento de 72 meses. En 222 personas se diagnosticaron 239 tumores, de estos 12 pacientes se les detectó 2 tumores y en 2 pacientes; 3 tumores, la mayoría eran fumadores, adultos mayores y con EPOC. La mayoría fueron adenocarcinoma y se detectaron en estadios tempranos. La tasa de mortalidad fue de 1,4%, 0,5% fue a causa del CP y el 0,9% por otras causas. También se evaluó la supervivencia global en 5 a 10 años, 86% y 72,7% respectivamente. Siendo para estadios tempranos una supervivencia de 98,5 meses y para estadios avanzados de 61 meses. Al finalizar el estudio la tasa de supervivencia es de a 10 años en estadio I fue de 97% y hubo una baja tasa de falsos positivos. En conclusión; los resultados han sido comparables con la evidencia ya preexistente sobre el CP, histología y estadio. Y la TC mejora la supervivencia y la mortalidad y el cribado.

Farbod Ebadifard Azar y col.<sup>(18)</sup> En el 2017, realizaron en un estudio de revisión sistemática y metanálisis. Constó de 2 fases en las cuales se revisó el el nombre, objetivos, año, número de publicaciones y en la 2da fase se revisó el artículo completo. De un total de 436 artículos, 8 fueron asociados al estudio. Se centraron en la rentabilidad del tratamiento y métodos de detección. Como conclusión; la terapia dirigida es una opción para el tratamiento del CP y la TC tiene mayor rentabilidad, se debe realizar más estudios costo-efectivos.

Roberto Gasparri y col.<sup>(19)</sup> En el 2020, realizaron un estudio para poder describir los avances en el análisis proteómico basado en la EM en pacientes con diagnóstico de "cancer de pulmón" y realizaron búsqueda de estudios dentro de los últimos 10 años. Se recolectaron 62 artículos entre el periodo de 2009-2019. La discusión se dio entre los estudios en nuestras humanas o en modelos animales o in vitro. Se seleccionaron pacientes con tumores estrictamente emparejados y que tengan un control constante asegurado, además hay que diferenciar entre los biomarcadores para el diagnóstico temprano y avanzado, los marcadores no son suficiente para diagnosticar un CP. Los estudios de proteómica han sido prometedores, pero aún no son lo suficientemente

confiables para su validación. En conclusión; si bien los marcadores individuales no son suficiente para diagnosticar el cáncer; si podrían estar asociados a condiciones oncológica por lo cual se debería de investigar sobre el análisis múltipanel de proteínas.

Ravi J. Menezes y col.<sup>(20)</sup> En el 2010, realizaron un estudio en el cual se uso la TC para la detección de “cáncer de pulmón” entre el período de junio de 2003 y Mayo de 2007 con el objetivo de determinar nódulos parenquimatosos y detectar el cáncer en estadios tempranos en paciente con factores de riesgo pero sin enfermedad de cáncer. De un total de 3352 que participaron en el estudio; inicialmente fueron 600 pacientes con TC positiva; se recomendaron biopsia en 82 pacientes, de los cuales 64 fueron diagnosticados de “cáncer de pulmón” por cribado, la mayoría fueron cáncer de pulmón de células no pequeñas en estadios I-II con una tasa de resección del 80%. Tanto la especificidad y la sensibilidad fueron altas para el diagnóstico de “cáncer de pulmón” con un 87,7% y 99,3% respectivamente. En conclusión; se puede identificar “cáncer de pulmón” en pacientes de riesgo en estadios tempranos, donde la resección está la primera opción con mayor potencial de curación.

Henry M. Marshall y col.<sup>(21)</sup> En el 2019, publicaron un estudio de cohorte de detección prospectiva de un solo centro, en pacientes sin enfermedad pero con factores de riesgo donde le realizaron control por TC durante 5 años. Se estudiaron 728 pacientes en 3 rondas, se diagnosticaron 14 pacientes con cáncer de pulmón; cinco pacientes se detectaron en T0, tres en T1, cuatro en T2 y dos en seguimiento, de los cuales la mayoría fue adenocarcinoma. Dentro del manejo posterior al diagnóstico; se realizó cirugía a 9 pacientes, 4 pacientes recibieron concurrente con quimio radiación y 1 tratamiento paliativo.

Los pacientes con tratamiento quirúrgico tuvieron una sobrevida mayor a 5 años y de los participantes que no se les realizó cirugía fue de 654 días. Se costó tanto las tomografías, las pruebas de escaneo, el tratamiento, el seguimiento; concluyendo que el costo es mayor en el Cáncer avanzado con peor supervivencia en comparación al cáncer temprano. En cuanto al costo para la detección mediante pruebas diagnósticas, fue similar y que la detección precoz disminuye costos en el tratamiento y mejora resultados.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

El “cáncer de pulmón” es originado cuando las células pulmonares comienzan a dividirse aceleradamente sin ningún control con la característica de propagarse a ganglios linfáticos y a otros órganos. Se ha convertido en la primera causa de mortalidad por cáncer a nivel mundial y el segundo en incidencia, siendo Asia el continente con mayor mortalidad e incidencia en los últimos años<sup>1</sup>.

Aproximadamente el 85-90% están asociados al consumo voluntario o involuntario de cigarrillos, los pacientes con antecedentes de haber sido fumadores tienen un riesgo 20 veces mayor que los no fumadores y los pacientes no fumadores pero que conviven con fumadores tienen un 45% mayor de posibilidades de padecer cáncer de pulmón, además el tabaquismo se asocia segundos cánceres primarios; cérvix, colón, vejiga, gástrico y esófago. Hay características importantes a considerar en estos pacientes; la cantidad de cigarrillos, el inicio temprano y la cantidad de años de tabaquismo activo.

El antecedente familiar también incrementa el riesgo y se ha observado que en familias con historia de cáncer de ovario y de mama son más frecuentes. El “cáncer de pulmón” se asocia también a una mayor edad y si hablamos de sexo; antiguamente era más frecuente en hombres, pero en el transcurso del tiempo el aumento de consumo de cigarrillos en mujeres y disminución en los hombres ha puesto a ambos sexos en el mismo riesgo cuando la cantidad de tabaco sea el mismo.

Hay otros agentes ambientales que se asocian como causa ocupacional del cáncer de pulmón; entre estos tenemos al Radón que generalmente se encuentra en las rocas y suelo de las minas y los túneles. El asbesto, aunque aún no está definido si lo causa por el proceso de fibrosis pulmonar que provoca o si es que el cáncer se desarrolla sin relación a esta fibrosis. También se asocia a sílice, donde los pacientes con silicosis tienen mayor riesgo; cromo, níquel y arsénico.

Por último, hay ciertas enfermedades asociadas a mayor riesgo para el “cáncer de pulmón”; entre ellas encontramos al cáncer de cabeza y cuello donde el riesgo de asociarse al de pulmón es 4 veces mayor, a pacientes con virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y ciertas enfermedades pulmonares no malignas; enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfisema o lesiones cicatriciales, particularmente de tuberculosis. El “cáncer de pulmón” generalmente se detecta en estadios metastásicos o avanzados, ya que en estadios iniciales no tiene mayor sintomatología. Mientras que la enfermedad va avanzando, los síntomas se hacen evidentes y van a depender de muchos factores; extensión del tumor, donde se localiza, enfermedades previas

pulmonares o enfermedades al momento del diagnóstico. Los síntomas más frecuentes son; dolor torácico, tos persistente, disnea, y hemoptisis. Cuando la enfermedad se extiende inician síntomas como disnea, afonía taponamiento cardiaco, síndrome de vena cava, entre otros.

Para el diagnóstico generalmente el apoyo de una biopsia es fundamental asociado a factores de riesgo asociados, exámenes de laboratorio (marcadores tumorales) o pruebas de imágenes. Para pacientes con estadio I-II no necesariamente se necesita una confirmación patológica lo más recomendado en estos pacientes es realizar cirugía como primera intención y durante el proceso realizar los estudios correspondientes para determinar el tipo de cáncer. La evaluación debe ser multidisciplinaria; cirujanos torácicos, neumólogos y radiólogos torácicos.

Las técnicas más usadas y comunes no invasivos capaces de poder determinar el tipo de "cáncer de pulmón" son; radiografía simple (RX), tomografía computarizada (TC), ultrasonografía endoesofágica (USE), resonancia magnética (RM), tomografía con emisión de positrones (PET) y conjugado PET-TC.

El factor más importante radiológicamente es el cambio o la igualdad de la imagen en comparación a un estudio previo. La RX de tórax es el primer método diagnóstico usado para descarte, por su bajo costo y alta sensibilidad; generalmente se realiza una comparación entre imágenes antiguas y la actual, si esta comparación no se puede realizar o si la anormalidad es nueva, la TC es el siguiente método para la investigación diagnóstica. El cual determina la diseminación local del tumor y/o metástasis intratorácicas. La RM también es un método indicado, pero que no sustituye a la TC, que generalmente se usa se forma complementaria a la TC. El PET es una técnica de imagen nueva dentro de la medicina nuclear que se está usando en pacientes oncológicos, en el cual su efecto es sobre el metabolismo de la glucosa entre las células cancerígenas y las células normales. Este estudio por ser un estudio funcional, no muestra extensión local ya que no presenta detalle anatómico, sin embargo, es útil para la determinación de un nódulo pulmonar solitario, y detección de compromiso metastásico tanto en nódulo linfático o de enfermedad a distancia.

Cada signo observado en los estudios de imágenes puede encontrarse de manera aislada o en conjunto en cada paciente. Los signos radiológicos asociados al "cáncer de pulmón" son; aumento del volumen hilar o mediastinal, atelectasia, densidad apical irregular (tumor de Pancoast), enfisema segmentario o lobar de tipo obstructivo, nódulo primario solitario, consolidación segmentaria y masa parenquimatosa (con o sin excavación).

El nódulo pulmonar solitario es una lesión ovalada o redondeada, no excavada, menor de 3 cm, el cual puede ser tanto una neoplasia como otras no neoplásicas; tuberculosis, granuloma de Wegener, hongos, nódulos reumatoideos inflamatorios, hamartomas, neumonitis focal y anomalías congénitas; malformaciones vasculares y quistes. Dentro de las características que indican probablemente que la lesión sea benigna encontramos; un patrón difuso, laminar, en “palominas de maíz” o central. Mientras que, si encontramos calcificaciones de tipo puntillada o excéntricas encontradas en el interior de un nódulo, un nódulo mayor a 3 cm, márgenes espiculados, irregulares y cavitaciones con paredes gruesas deben ser consideradas como sugestivas de malignidad.

Cuando se detecta incidentalmente un nódulo sólido pulmonar sospechoso de “cáncer pulmonar” debe de haber una evaluación multidisciplinaria y evaluar los factores asociados que el paciente presenta tanto radiológicos como factores del paciente y evaluar si esta en el grupo de pacientes con alto o bajo riesgo. Los pacientes con bajo riesgo son aquellos que tienen una mínima historia de tabaco o de los factores ya mencionados anteriormente. Y los pacientes con alto riesgo son aquellos que presentan historia de tabaquismo o de otros factores. Dependiendo del tamaño del nódulo (<6mm, 6-8mm, >8mm) se tomará una medida preventiva, solo en los pacientes de bajo riesgo con un nódulo <6mm serán los únicos que no tendrán una evaluación rutinaria, el resto de pacientes tendrán control con TC, PET/CT dentro de 6 o 12 meses y posterior 18 a 24 meses y solo los pacientes con nódulos >8mm tanto en bajo o alto riesgo, tendrán la posibilidad de una biopsia aparte del monitoreo.

Cuando se detecta un nódulo subsólido incidentalmente, se debe ver las características; si es un nódulo con vidrio esmerilado, parcialmente sólidos o son nódulos múltiples subsólidos y se dividirán si son mayores o menores a 6 mm. Los que no irán a evaluación rutinaria será los <6mm en vidrio esmerilado o parcialmente sólidos. El esto ira a monitoreo de 3 a 6 meses y los pacientes que se podrían considerar una biopsia son los que presentan un nódulo >6mm con la característica de ser parcialmente sólidos.

Encontramos distintos métodos de diagnósticos rutinarios como lo son: Citología de esputo, broncoscopia con biopsia y aspiración transbronquial (TBNA), toracocentesis, biopsia central con aguja transtorácica guiada por imágenes o FNA, mediastinoscopia, cirugía torácica asistida por video (VATS) y biopsia quirúrgica abierta. Actualmente contamos con métodos que brindan estrategias adicionales como son; biopsia guiada

por EBUS, biopsia guiada por USE, broncoscopia navegacional y lo último es la broncoscopia robótica.

El método diagnóstico a usar será individualizado; dependiendo del tamaño y la localización, la presencia de tumor mediastínico o enfermedad distante. Se va preferir el método menos invasivo, pero con el mayor rendimiento en el primer estudio diagnóstico. Los que presentan masas centrales y con sospecha de descarte endobronquial será la broncoscopia el método de elección por otro lado los que presentan un nódulo periférico, en su tercio más externo, podrían favorecerse de una broncoscopia navegacional, ECOEB radial o aspiración con aguja transtorácica (AATT). Los pacientes con sospecha ganglionar, deben de realizarse una biopsia por ECOE, ECOEB, broncoscopia navegacional o mediastinoscopia.

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**CÁNCER PULMONAR:** El cáncer pulmonar se define como el crecimiento celular no controlado que inicia en el pulmón, el cual puede diseminarse tanto a los ganglios linfáticos o a otros órganos a distancia.<sup>22</sup>

**MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PREVENTIVOS:** Son procedimientos o actividades que se ejecutan en pacientes con sospecha de “cáncer de pulmón” para el diagnóstico precoz.<sup>23</sup>

**FACTORES DE RIESGO:** Son conductas, estilos de vida, características o condiciones de la persona que podrían predisponer y aumentar el riesgo de padecer “cáncer de pulmón”.

**ESTADIOS TEMPRANOS:** Es aquel cáncer, el cual no se ha diseminado a tejidos adyacentes ni a órganos distantes, donde el manejo y pronóstico será mejor. <sup>24</sup>

**MARCADORES TUMORALES:** Generalmente son proteínas u otras sustancias que se encuentra en todas las células de las personas o en las células malignas que reaccionan en respuesta a determinados cánceres brindando información que puede ayudar al diagnóstico o al seguimiento de la enfermedad y del tratamiento.<sup>25</sup>

**ECOGRAFIA ENDOSCOPICA:** Es un procedimiento mínimamente invasivo en donde se evalúa enfermedades asociadas a tracto digestivo y órganos cercanos como el pulmón.<sup>26</sup>

**TUMOR DE PANCOAST:** Es una neoplasia broncopulmonar localizado en el vértice pulmonar o en el sulcus pulmonar superior, presentando síntomas y signos producidos por la afectación de las raíces nerviosas cervicales y/o las primeras raíces torácicas.<sup>27</sup>

**ASPIRACIÓN TRANSBRONQUIAL:** Es un método diagnóstico el cual se utiliza una aguja guiada por ultrasonido Endo bronquial para poder determinar lesiones mediastinales y así diagnosticar y estadificar el CP.<sup>28</sup>

**MEDIASTINOSCOPIA:** Es un procedimiento en el cual se puede visualizar el mediastino, la región del esternón y entre los pulmones usando un tubo con una cámara en su interior colocándose por encima del esternón con una pequeña incisión.<sup>29</sup>

**ESTADIO CLÍNICO I:** Se refiere a una lesión que puede medir desde una lesión menor de 1 cm hasta 3 cm, el cual podría invadir pleura visceral, afectar el bronquio principal  $\geq 2$  cm distal de la carina o esta lesión estar relacionada con una neumonía obstructiva o una atelectasia que invade hasta región hilar que involucra parte o todo el pulmón.<sup>30</sup>

**ESTADIO CLÍNICO II:** Es una lesión el cual es igual o mayor a 4cm, pero menor a 5cm sin ganglios comprometidos; o es una lesión menor de 4cm, pero con compromiso de ganglios linfáticos hiliares homolaterales, peri bronquial homolateral o de ambos lugares y en áreas intrapulmonares, por una extensión directa del tumor; o lesión entre 5-7cm o que invada el nervio frénico, el pericardio parietal, la pared torácica o nódulos tumorales en diferentes localizaciones en el mismo lóbulo pulmonar.<sup>30</sup>

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.

### 3.1. HIPÓTESIS:

#### GENERAL:

SI HAY CORRELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICO Y EL RESULTADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL PERIODO 2022-2023.

#### ESPECIFICAS:

- LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX SI PRECISA LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.
- LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA SI GUARDA RELACIÓN CON EL RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.
- LA BIOPSIA POR PUNCIÓN DE ASPIRACIÓN PULMONAR (BIPA) SI ESTABLECE LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO Y LIKELIHOOD EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.
- BIOPSIA ENDOBRONQUIAL SI ESTABLECE LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y VALOR PREDICTIVO NEGATIVO EN LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.

### 3.2 FORMULACIÓN:

#### 3.2.1. VARIABLES Y SU DEFINICIÓN OPERACIONAL:

- **Variables Dependientes:** Radiografía de tórax, Tomografía axial computarizada de tórax, biopsia por punción de aspiración pulmonar (BIPA), biopsia endobronquial.
- **Variable Independiente:** Cáncer de pulmón

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo por su naturaleza</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categoría y sus valores</b>	<b>Medio de verificación</b>
Cáncer de pulmón	Lesión maligna en el pulmón confirmada con anatomía patológica.	Cualitativa	Anatomía patológica.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cáncer pulmonar.</li> <li>▪ Patologías benigna.</li> </ul>	Resultado de biopsia (anatomía patológica).
Radiografía de tórax	Examen diagnóstico de imagen con vista única de pulmón.	Cualitativa	Imagen radiopaca sugestiva a malignidad en área pulmonar.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nódulo pulmonar.</li> <li>▪ Radiografía normal</li> </ul>	Visualización de lesión sugestiva a malignidad en el área pulmonar.
Tomografía axial computarizada de tórax	Prueba diagnóstica de imagen con vistas tridimensionales del pulmón en diferentes ángulos.	Cualitativa	Imagen hipodensa o nódulo o masa sugestiva a malignidad en área pulmonar.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imagen hipodensa o nódulo o masa</li> <li>▪ Tomografía normal</li> </ul>	Visualización de lesión sugestiva a malignidad en el área pulmonar.
Biopsia de aspiración pulmonar	Procedimiento en el cual se usa un trucut para obtener la muestra del tejido.	Cualitativa	Imagen sugestiva a cáncer por tomografía axial computarizada	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biopsia efectiva</li> <li>▪ Biopsia no efectiva</li> </ul>	Resultado de Anatomía patológica.
Biopsia endobronquial	Procedimiento en el cual se usa el fibroboscopia para obtener, mediante una pinza para biopsia, la muestra del tejido.	Cualitativa	Lesión maligna.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lesión sugestiva de malignidad.</li> <li>▪ No lesiones.</li> </ul>	Resultado de anatomía patológica.

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. DISEÑO METODOLÓGICO:

El enfoque es cuantitativo. Es un estudio observacional y descriptivo.

El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:

- Según la intervención del investigador: Observacional.
- Según el alcance: Correlación.
- Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Transversal.
- Según el momento de recolección de datos: retrospectivo.

### 4.2. DISEÑO MUESTRAL

- **Población:** La población del estudio lo constituye pacientes atendidos en el Hospital Nacional arzobispo Loayza con diagnóstico de Cáncer de pulmón en el 2022-2023.
- **Población de estudio:** Pacientes que tienen el diagnóstico de Cáncer de pulmón diagnosticados en el HNAL en el 2022-2023.
- **Criterios de elegibilidad:**

#### De inclusión:

- ✓ Pacientes con diagnosticados de cáncer de pulmón en el Hospital Nacional arzobispo Loayza.
- ✓ Periodo 2022-2023.
- ✓ Pacientes mayores de 18 años.
- ✓ Pacientes que cuenten con radiografía de tórax o tomografía axial computarizada de tórax en la institución.
- ✓ Pacientes cuyo diagnóstico se ha realizado mediante Biopsia de aspiración pulmonar y Biopsia Endo bronquial en la institución.

#### De exclusión:

- ✓ Pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón en otra institución.
  - ✓ Pacientes menores de 18 años.
  - ✓ Pacientes cuyo diagnóstico no se ha realizado por métodos antes mencionados.
- **Tamaño de la muestra:** La muestra esta conformada por toda la población de estudio (90 pacientes).
  - **Muestreo:** Muestreo aleatorio simple.

### **4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Instrumentos de recolección y medición de variables:**

Los pacientes seleccionados en este estudio son provenientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, los cuales serán seleccionados de manera aleatoria. Como pruebas de contraste estadístico se empleará Análisis de varianza (ANOVA) para la comparación entre la radiografía de tórax y la tomografía axial computarizada de tórax y comparación entre la biopsia de aspiración pulmonar y aspiración endobronquial.

### **4.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

En el estudio se utilizará para el análisis, el Excel y el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS 23. Para evaluar cada uno de los ítems seleccionados y presentar los datos se usarán tablas y gráficos.

### **4.5. ASPECTOS ÉTICOS**

En la actualidad hay pocas investigaciones a nivel internacional y a nivel nacional; casi ninguna en donde se pueda usar como guía para poder detectar el cáncer de pulmón en estadios tempranos, generalmente se detectan en estadios avanzados por lo cual este estudio tiene importancia tanto científica, clínica y social, debido a que el objetivo es poder determinar los exámenes y procedimientos que nos podrán llevar a un diagnóstico precoz eficaz y certero del cáncer de pulmón.

Según el tipo de estudio, no existe la posibilidad de ir contra la salud de los pacientes, se evaluará aleatoriamente sin preferencias ni exclusiones de pacientes, no hay un interés económico, solo científico.

En el presente estudio se incluye población con diagnóstico de cáncer de pulmón, y se evaluará los medios diagnósticos que se usaron. Lo cual beneficiará a futuros pacientes sobre los métodos a usar cuando se tenga una sospecha o se realice un descarte para dicha patología y así poder detectarla en estadios tempranos.

Definitivamente el beneficio será mayor que los riesgos, ya que se podrá determinar la mejor manera de poder realizar una adecuada detección del cáncer de pulmón, sin tener que esperar a que recién se detecte cuando la enfermedad ya esté en estadios avanzados, sin ocasionar algún tipo de perjuicio a los participantes.

El estudio ha sido aprobado por el comité de ética del hospital donde se realizará.

La investigación contará con un consentimiento informado, donde todo participante tendrá que firmar antes de participar, previamente informándose sobre en lo que se basará dicha investigación.

Todos los participantes pueden tener la decisión de permanecer o no en el estudio correspondiente en cualquier momento. Se le asegurará la confidencialidad de los datos que nos brindarán y si hubiera algún tipo de situación o efecto que les ocasione algún perjuicio, estos se cubrirán.

## CRONOGRAMA

FASES \ MESES	2023/2024											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
<b>Aprobación del proyecto de investigación</b>	X	X	X									
<b>Recolección de datos</b>				X	X	X	X					
<b>Procesamiento y análisis de datos</b>								X	X			
<b>Elaboración del informe</b>										X	X	X

## PRESUPUESTO

Para la realización de este estudio de investigación, será imprescindible la implementación de estos recursos:

<b>CONCEPTO</b>	<b>MONTO ESTIMADO (SOLES)</b>
<b>Material de escritorio</b>	300
<b>Programa de software</b>	600
<b>Internet</b>	200
<b>Copias e impresiones</b>	700
<b>Logística</b>	300
<b>Movilidad</b>	300
<b>TOTAL</b>	<b>2400</b>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Peru Source: Globocan 2020 [Internet]. CANCER TODAY. The Global Cancer Observatory - All Rights Reserved; 2021. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>
2. Nieto B. Epidemiología del cáncer de pulmón. Pita S, Pértega S, Suárez J, editors. Cad Aten Primaria [Internet]. 2007;14:171–9. Available from: <https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2015/07/04-Para-Saber-de1.pdf>
3. Peru Source: Globocan 2020. CANCER TODAY. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>; 2021.
4. Cáncer de pulmón de células no pequeñas - Estadísticas [Internet]. Cancer.net. 2012. Available from: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-pulmon-de-celulas-no-pequeñas/estadísticas>
5. Gran Bretaña ensayo sangre 50 tipos de cáncer [Internet]. Consalud. [cited 2023 May 7]. Available from: [https://www.consalud.es/pacientes/bretana-comienza-ensayo-prueba-sangre-grande-mundo-50-tipos-cancer\\_102086\\_102.html](https://www.consalud.es/pacientes/bretana-comienza-ensayo-prueba-sangre-grande-mundo-50-tipos-cancer_102086_102.html)
6. México frente al cáncer de pulmón [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública. Available from: <https://www.insp.mx/avisos/mexico-frente-al-cancer-de-pulmon>
7. Cañizares F. El rostro femenino del cáncer de pulmón [Internet]. El País. 2021 [cited 2023 May 7]. Available from: <https://elpais.com/sociedad/la-ciencia-que-nos-une/2021-11-16/el-rostro-femenino-del-cancer-de-pulmon.html>
8. Ramos W, Guerrero N, Medina J, Guerrero P, editors. Análisis de la Situación del Cáncer en el Perú, 2018. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2020.
9. CASOS NUEVOS DE CANCER REGISTRADOS EN INEN, PERIODO 2009-2018 (AMBOS SEXOS) [Internet]. INEN; 2019. Available from: <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/12/INEN-2009-2018.pdf>
10. Oudkerk M, Liu S, Heuvelmans MA, Walter JE, Field JK. Lung cancer LDCT screening and mortality reduction — evidence, pitfalls and future perspectives. Nature Reviews Clinical Oncology. 2020 Oct 12;18(3):135–51.

11. Ru Zhao Y, Xie X, de Koning HJ, Mali WP, Vliegenthart R, Oudkerk M. NELSON lung cancer screening study. *Cancer Imaging*. 2011;11(1A):S79–84.
12. De Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, Heuvelmans MA, et al. Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *New England Journal of Medicine*. 2020 Feb 6;382(6):503–13.
13. GOEBEL C, LOUDEN CL, MCKENNA R, ONUGHA O, WACHTEL A, LONG T. Diagnosis of Non-small Cell Lung Cancer for Early Stage Asymptomatic Patients. *Cancer Genomics - Proteomics*. 2019;16(4):229–44.
14. Gracie K, Kennedy MPT, Esterbrook G, Smith G, Blaxill P, Ameri AT, et al. The proportion of lung cancer patients attending UK lung cancer clinics who would have been eligible for low-dose CT screening. *European Respiratory Journal*. 2019 May 16;54(2):1802221.
15. Sullivan FM, Mair FS, Anderson W, Armory P, Briggs A, Chew C, et al. Earlier diagnosis of lung cancer in a randomised trial of an autoantibody blood test followed by imaging. *The European Respiratory Journal* [Internet]. 2021 Jan 1;57(1):2000670. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32732334/>
16. Cañas A, Manzano A, Ramírez R, Ávila F, Fajardo J, editors. Utilidad de la tomografía computarizada de tórax de baja dosis para la tamización de cáncer pulmonar en adultos con factores de riesgo. ISSN: 0120-5498 [Internet]. 2017 Jun;Med. 39 (2):107–20. Available from: <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/117-3/1461>
17. Deval JC, Benito MB, Cuesta JCP, Pérez EM, Contreras SS, Mojarrieta JC, et al. [Translated article] Lung Cancer Screening: Survival in an Extensive Early Detection Program in Spain (I-ELCAP). *Archivos de Bronconeumología* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2022 Jun 23];58(5):T406–11. Available from: <https://www.archbronconeumol.org/en-translated-article-lung-cancer-screening-articulo-S0300289622002976>
18. Azar FE, Azami-Aghdash S, Pournaghi-Azar F, Mazdaki A, Rezapour A, Ebrahimi P, et al. Cost-effectiveness of lung cancer screening and treatment methods: a systematic review of systematic reviews. *BMC Health Services Research* [Internet]. 2017 Jun 19 [cited 2019 Nov 23];17(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477275/>

19. Gasparri R, Sedda G, Noberini R, Bonaldi T, Spaggiari L. Clinical Application of Mass Spectrometry-Based Proteomics in Lung Cancer Early Diagnosis. *PROTEOMICS – Clinical Applications*. 2020 Jun 22;14(5):1900138.
20. Menezes RJ, Roberts HC, Paul NS, McGregor M, Chung TB, Patsios D, et al. Lung cancer screening using low-dose computed tomography in at-risk individuals: The Toronto experience. *Lung Cancer*. 2010 Feb;67(2):177–83.
21. Marshall HM, Finn N, Bowman RV, Passmore LH, McCaul EM, Yang IA, et al. The cost of screening for lung cancer in Australia. *Internal Medicine Journal*. 2019 Jul 23;
22. ¿Qué es el cáncer de pulmón? | CDC [Internet]. www.cdc.gov. 2020. Available from: [https://www.cdc.gov/spanish/cancer/lung/basic\\_info/what-is-lung-cancer.htm](https://www.cdc.gov/spanish/cancer/lung/basic_info/what-is-lung-cancer.htm)
23. Aguilar S, Alberti F, Herrero A, editors. Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. 2017. Available from: [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Manual\\_SEOM\\_Prevention\\_2017.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Manual_SEOM_Prevention_2017.pdf)
24. Estadios del cáncer [Internet]. Cancer.net. 2019. Available from: <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/diagn%C3%B3stico-de-c%C3%A1ncer/estadios-del-cancer>
25. Marcadores tumorales - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. www.cancer.gov. 2012. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/diagnostico/hoja-informativa-marcadores-de-tumores>
26. Ecografía endoscópica - Mayo Clinic [Internet]. www.mayoclinic.org. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/endoscopic-ultrasound/about/pac-20385171>
27. Shahi P khosravi, editor. Síndrome de Pancoast (tumor de sulcus pulmonar superior): revisión de la literatura [Internet]. *An Med Interna (Madrid)* . 22: 194-196.; 2005. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992005000400010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000400010)
28. Fernández-Trujillo L, Leib CS, Aguirre-Rojas M, Sua LF. Utility of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) with rapid on-site evaluation (ROSE) for the molecular classification of progressive breast cancer. *Revista Colombiana de Cancerología* [Internet]. 2019 Jun 28 [cited

2023 May 7];23(2):69–73. Available from:

<https://www.revistacancercol.org/index.php/cancer/article/view/65>

29. Mediastinoscopia [Internet]. www.cancer.org. [cited 2023 May 7]. Available from:

<https://www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/endoscopia/mediastinoscopia.html>

30. Tabla: Sistema de estadificación internacional para el cáncer de pulmón - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 8 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/multimedia/table/sistema-de-estadificaci%C3%B3n-internacional-para-el-c%C3%A1ncer-de-pulm%C3%B3n>.

## ANEXOS

### 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
<p>¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS Y EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>CORRELACIONAR LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y EL RESULTADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL AÑO 2022-2023.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DETERMINAR LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ RELACIONAR LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CON EL RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO EN CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ DETERMINAR LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO Y LIKELIHOOD DE LA BIOPSIA POR PUNCIÓN DE ASPIRACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ IDENTIFICAR LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO DE LA BIOPSIA ENDOBRONQUIAL EN LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023</li> </ul>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>SI HAY CORRELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS DIAGNÓSTICO Y EL RESULTADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL PERIODO 2022-2023.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX SI PRECISA LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA DETECTAR EL CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA SI GUARDA RELACIÓN CON EL RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIOS I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ LA BIOPSIA POR PUNCIÓN DE ASPIRACIÓN PULMONAR (BIPA) SI ESTABLECE LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO Y LIKELIHOOD EN PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023.</li> <li>▪ BIOPSIA ENDOBRONQUIAL SI ESTABLECE LA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y VALOR PREDICTIVO NEGATIVO EN LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN EN ESTADIO I-II EN EL HNAL EN EL 2022-2023</li> </ul>	<p>El enfoque es cuantitativo. Es un estudio observacional y descriptivo.</p> <p>El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Según la intervención del investigador: Observacional.</li> <li>▪ Según el alcance: Correlación.</li> <li>▪ Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Transversal.</li> <li>▪ Según el momento de recolección de datos: retrospectivo.</li> </ul>	<p>La muestra está conformada por toda la población de estudio (90 pacientes).</p> <p>En el estudio se utilizará para el análisis, el Excel y el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS 23.</p>	<p>Las técnicas utilizadas serán la recolección de datos mediante las historias clínicas, imágenes computarizadas tanto de radiografía de tórax y tomografía axial computarizada de tórax y por último el informe de anatomía patológica de las biopsias.</p>

## 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

VARIABLE	CATEGORIA	CODIGO DE DATOS
RADIOGRAFIA DE TORAX	SI	1
	NO	2
TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA DE TORAX	SI	1
	NO	2
BIOPSIA DE ASPIRACIÓN PULMONAR	SI	1
	NO	2
BIOPSIA ENDOBROQUIAL	SI	1
	NO	2
	OTROS	3