



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Utilidad del recuento celular del lavado bronquio  
alveolar en pacientes con diagnóstico de neumonitis  
por hipersensibilidad en el Hospital Nacional**

**Guillermo Almenara, 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en  
Neumología

**AUTOR**

Mayra Lisset MENDOZA FAJARDO

**ASESOR**

Carlos Alberto SAAVEDRA LEVEAU

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Mendoza M. Utilidad del recuento celular del lavado bronquio alveolar en pacientes con diagnóstico de neumonitis por hipersensibilidad en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, 2022 [Proyecto de Investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2024.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Mayra Lisset Mendoza Fajardo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42946542
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0005-7211-1118">https://orcid.org/0009-0005-7211-1118</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Carlos Alberto Saavedra Leveau
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07711899
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1468-6395">https://orcid.org/0000-0002-1468-6395</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	José Alberto Pineda Bonilla
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07596728
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Felix Konrad Llanos Tejada
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10303788
<b>Datos de investigación</b>	

Línea de investigación	B.1.2.3 Formulacion y ejecución de proyectos
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Urbanización: Barrios altos. Calle: Av. Grau 800 Latitud: -12.0595699 Longitud: -77.0223685
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2022- diciembre 2022
URL de disciplinas OCDE	Sistema respiratorio <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.07">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.07</a> Alergia <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.16">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.16</a> Patología <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.01.09">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.01.09</a>



Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina  
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

**INFORME DE CALIFICACIÓN**

**MÉDICO: MENDOZA FAJARDO MAYRA LISSET**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

*UTILIDAD DEL RECUENTO CELULAR DEL LAVADO BRONQUIO ALVEOLAR EN  
PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD EN EL  
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA, 2022*

**AÑO DE INGRESO:** 2020

**ESPECIALIDAD:** NEUMOLOGIA

**SEDE:** HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN

Lima 26 de enero de 2024

Doctor

**JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA**

*Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana*

*El comité de la especialidad de NEUMOLOGÍA*

*ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:*

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES: Con Recomendaciones

NOTA:

**DR. JOSÉ PINEDA BONILLA**  
Médico CMP. 15866  
Neumólogo RNE. 6543

C.c. UPG  
Comité de Especialidad  
Interesado

**Dr. JOSÉ ALBERTO PINEDA BONILLA**  
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE  
NEUMOLOGIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú. Decana de América

**FACULTAD DE MEDICINA**

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



## **CERTIFICADO DE SIMILITUD**

Yo Dr Carlos Saavedra Leveau, en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 0002312024-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es **UTILIDAD DEL RECUENTO CELULAR DEL LAVADO BRONQUIALVEOLAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA - 2022**, presentado por la médico Mayra Lisset Mendoza Fajardo para optar el título de segunda especialidad Profesional en Neumología.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 8% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.



UNMSM

Firmado digitalmente por SAAVEDRA  
LEVEAU Carlos Alberto FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 10.02.2024 09:04:52 -05:00

Firma del Asesor \_\_\_\_\_

DNI: 07711899

Nombres y apellidos del asesor: Dr. Carlos Saavedra Leveau



09-02-24.

**AGRADECIMIENTOS:**

A Dios, por sus planes perfectos.

A mis padres y hermana por su compañía

A mis docentes por sus consejos.



## INDICE GENERAL.

<b>Capítulo I: Datos generales</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo II: Planteamiento del estudio</b>	<b>5</b>
Planteamiento del Problema	5
Descripción del Problema	6
Antecedentes del Problema	6
Marco Teórico	7
Formulación del Problema (Pregunta)	10
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	11
Evaluación del Problema	
Justificación e Importancia del Problema	11
Justificación Legal	12
Justificación Teórico – Científico	12
Justificación Práctica	12
<b>Capítulo III: Metodología</b>	<b>13</b>
Tipo de Estudio	
Diseño de Investigación	13
Universo de pacientes que acuden a la Institución	13
Población a estudiar	13
Muestra de Estudio o tamaño muestral	14
Criterios de Inclusión y Exclusión	14
Criterios de inclusión	15
Criterios de Exclusión	15
Variable de Estudio	16
Independiente	16
Dependiente	16
Interviniente	16
Operacionalización de Variables	16
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17

Procesamiento y Análisis de Datos	17
<b>Capítulo IV: Aspectos administrativos</b>	<b>18</b>
Plan de Acciones	18
Asignación de Recursos	18
Recursos Humanos	19
Recursos Materiales	19
Presupuesto o Costo del Proyecto	19
Cronograma de Actividades	20
<b>Capítulo V: Referencias bibliográficas.</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo VI: Anexos</b>	<b>23</b>
Definición de Términos	23
Matriz de consistencia	24
Ficha de Recolección de Datos	26

# I CAPITULO I

## DATOS GENERALES

### **1.1 Título:**

Utilidad del recuento celular del lavado bronquio alveolar en pacientes con Diagnostico de neumonitis por hipersensibilidad en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, 2022

### **1.2 Línea de Investigación:**

Innovación tecnológica en salud.

### **1.3 Autora encargada del proyecto:**

Dra. Mayra Lisset Mendoza Fajardo

### **1.4 Asesor:**

Dr. Carlos Saavedra Leveau.

### **1.5 Institución:**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

### **1.6 Entidades con la que se coordinara el proyecto:**

Servicios de Neumología, Citopatología y Anatomía patológica del Hospital ESSALUD Guillermo Almenara Irigoyen. (HNGAI)

### **1.7 Tiempo de Duración:**

12 meses calendario

### **1.8 Palabras Claves:**

Linfocitosis, Lavado bronquio alveolar, Neumonitis.

## II. CAPITULO II:

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 2.1 Planteamiento del problema.

##### 2.1.1 *Descripción del problema.*

En el estudio de las enfermedades pulmonares intersticiales, se encuentra la Neumonitis por Hipersensibilidad, está representada una proporción muy variable que oscila entre el 4 y el 42 % según el informe publicado por el Grupo español de enfermedades pulmonares intersticiales (5).

La Neumonitis por Hipersensibilidad puede diagnosticarse en jóvenes y niños, pero la mayor prevalencia es en adultos mayores, la cual se estima en 1.67- 2.71 por 10000 individuos en la población de Estados Unidos; dicha prevalencia varía por factores climáticos, exposiciones ocupacionales y/o ambientales.

En México la prevalencia de Neumonitis por Hipersensibilidad entre las enfermedades intersticiales es del 2 %, mientras que en países como Dinamarca reportan 4.1 por 100000/año (2).

En el Perú, se desconoce la prevalencia real de las enfermedades intersticiales, no se ha reportado datos epidemiológicos exactos, por lo tanto es difícil estimar la real magnitud del problema y si a esto le sumamos que muchas enfermedades intersticiales en su forma crónica, comparten características tanto clínicas y radiológicas con la Neumonitis por Hipersensibilidad (6).

Otro punto importante, dentro de la búsqueda de antecedentes, es la exposición a un factor conocido pero muchas veces no identificable, convirtiendo a la Neumonitis por Hipersensibilidad en un desafío diagnóstico, opinión que es compartida por diferentes organizaciones internacionales (5), pero en otros casos se desarrolla en personas susceptibles de una exposición ocupacional y/o ambiental repetida, por

ejemplo, los avicultores, los trabajadores de automóviles, o la exposición al aire acondicionado (14) Debido a eso la necesidad de implementación de nuevas guías para realizar un correcto abordaje diagnóstico utilizando diversas técnicas.

La historia natural de la Neumonitis por Hipersensibilidad varia desde la mejoría clínica, cuando el factor de exposición es reconocible, hasta un empeoramiento clínico donde la función pulmonar experimentara un declive progresivo llegando el paciente a un cuadro de insuficiencia crónica, afectación de sus labores de la vida diaria y finalmente la muerte. Es así que un diagnóstico oportuno podría mejorar el pronóstico del paciente.

Debido a la dificultad para hacer un diagnóstico definitivo y un manejo adecuado de la Neumonitis por Hipersensibilidad, ha conllevado que diversas sociedades y grupo de expertos publiquen diversas recomendaciones, utilizando herramientas de imágenes y además de procedimientos como: el lavado bronquiolo alveolar, la crio biopsia y la biopsia trans bronquial. De esta manera lograr una intervención temprana un manejo adecuado y poder cambiar el curso de la Neumonitis por Hipersensibilidad en alguna de sus dos presentaciones

### **2.1.2 Antecedentes del Problema.**

El conocimiento de la Neumonitis por hipersensibilidad como una entidad patológica se remonta al siglo XVIII. Históricamente se le denominó como Alveolitis alérgica extrínseca (1).

La clasificación de la Neumonitis por Hipersensibilidad ha sufrido modificaciones en el tiempo, no solo por los avances en su fisiopatología sino por su abordaje multidisciplinario con neumólogos, radiólogos y patólogos, permitiendo en la actualidad identificar patrones radiológicos e histopatológicos (2).

Fue en 1989 que se publicó las directrices para la evaluación clínica de Neumonitis por hipersensibilidad considerando la periodicidad, intensidad y

persistencia de la exposición a la inhalación (3), proponiendo una clasificación según su temporalidad. Enfermedad aguda, aquella con inicio de síntomas ocho horas después de la exposición con un pico entre las 12 y 24 horas; enfermedad subaguda, la que se presenta durante varios días y semanas y enfermedad crónica aquella que se presenta varios meses después.

En el 2017 la Sociedad Americana de Tórax (ATS) propone una nueva categorización basada en la persistencia de los síntomas y hallazgos radiológicos / anatomo patológicos. Se Propone 2 categorías: Aguda o inflamatoria aquella cuya presentación es menos de 6 meses; y la forma crónica o fibrótica aquella con más de seis meses. (4)

Durante el 2020 las principales sociedades, la Sociedad Americana de Tórax y la Sociedad Japonesa de Tórax, se reunieron en el Consenso de la Sociedad Americana de Tórax (ATS), y se propuso una nueva clasificación de la Neumonitis por hipersensibilidad integrando la evaluación clínica, los patrones radiológicos y citopatológicos, finalmente se plantea 2 nuevas categorías: Patrón Fibrotico (miscelánea de inflamación y fibrosis o estrictamente fibrósisis) y patrón No fibrótico o estrictamente inflamatorio

### **2.1.3 Fundamentos**

#### ***2.1.3.1 Marco Teórico.***

La Neumonitis por Hipersensibilidad definida como una patología inflamatoria y/o fibrótica que afecta no solo al pulmon sino también a las vías respiratorias pequeñas. Se sabe que en individuos predispuestos, su fisiopatología es por la presencia de un antígeno inhalado (1) que provoca una respuesta inmune desregulada

La clasificación actual en fibrótica y no fibrótica, es por la presencia o ausencia del patrón fibrótico en imágenes tomográficas o en los estudios de histopatología.(1)

### *Manifestaciones clínicas*

La clase de antígeno y la persistencia de la exposición influirá en la presentación clínica, pudiendo presentarse en adultos jóvenes y mayores de edad (más de 65 años). En el caso de un patrón inflamatorio no fibrótico se caracteriza por tos irritativa, disnea, febrícula y mialgias simulando muchas veces un proceso de vías respiratorias superiores. Respecto al patrón fibrótico se caracteriza por disnea, tos seca, estertores tipo velcros en la inspiración y un síndrome consuntivo (2).

La variabilidad del cuadro clínico se correlaciona con los patrones tomográficos y los hallazgos histopatológicos. El tiempo de exposición influye sobre el curso y pronóstico de la enfermedad, pudiendo estabilizarse o tener una remisión por completo, así ocurren en el patrón inflamatorio donde al eliminar la exposición los síntomas desaparecen, caso contrario cuando la exposición es permanente los síntomas progresan a insuficiencia respiratoria y finalmente la muerte (4).

### *Características radiológicas*

#### *Neumonitis por Hipersensibilidad No fibrótica.*

Las características del patrón incluyen anomalías infiltrativas difusas con vidrio esmerilado, atenuación en mosaico (lobulillos con alta atenuación junto a lobulillos con atenuación normal) del parénquima pulmonar y al menos una anomalía que sugiere enfermedad de las vías respiratorias periféricas (nódulos centrolobulillares <5mm mal definidos en imágenes inspiratorias o presencia de hiperinsuflación en espiración )

#### Neumonitis por Hipersensibilidad fibrótica

Las zonas pulmonares que corresponden a los dos tercios inferiores son las más afectadas por la presencia de fibrosis pulmonar preponderante con

distribución por igual sin predominio central o periférico. (8) La certeza de una obstrucción bronquiolar incluye nódulos centrolobulillares poco específicos, vidrio esmerilado, atrapamiento de aire y el patrón mosaico (presencia de tres densidades) que es altamente sugestivo para neumonitis por hipersensibilidad fibrótica

*Características anatomo patológicas.*

Las características histopatológicas de Neumonitis por hipersensibilidad fibrótica y no fibrótica tiene tres patrones anatomopatológicos.

*+Neumonitis por hipersensibilidad No fibrótica propiamente dicha.*

Presencia de granulomas necrotizantes mal formados con focos de bronquiolitis celular además de neumonía intersticial con celularidad exagerada en vías respiratoria periféricas y un descarte de diagnóstico alternativos. (hiperplasia linfoide, granulomas sarcoideos)

*+Neumonitis por hipersensibilidad No fibrótica probable.*

Neumonía intersticial con preponderancia en linfocitos además de bronquiolitis coligada

*+Neumonitis por hipersensibilidad No fibrótica indeterminada.*

Neumonía intersticial bronquiolo céntrica celular o con celularidad inexplicable y en ausencia de inflamación granulomatosa

*Neumonitis por hipersensibilidad fibrótica*

Neumonía intersticial fibrosante crónica con deformidad de granulomas necrotizantes, sin diagnósticos alternativos

*Criterios diagnósticos*

Los últimos documentos de actualización de esta patología proponen nuevos algoritmos de diagnóstico. La evaluación de la historia clínica, intentando identificar el agente de la exposición, las imágenes de tórax en



alta resolución y un estudio histopatológico típico, asociado con la presencia de linfocitosis del lavado bronquiolo alveolar son considerados marcadores importantes. Todos estos no deben valorarse de manera individual, porque ninguna es suficiente de forma aislada, ni ninguna es ineludible. (1) Es así, que la evaluación diagnóstica se convierte en un reto, esta idealmente debería realizarse a través de una junta multidisciplinaria donde participen neumólogos, radiólogos, anatomopatólogos y cirujanos de tórax.

Realizar un diagnóstico confiable valorando un enfoque mínimamente invasivo, es posible, cuando identificamos la exposición asociado a tomografía de tórax con patrón típico de neumonitis por hipersensibilidad y además con linfocitosis en lavado bronquio alveolar (9), en estos casos no sería obligatorio realizar pruebas adicionales pues es un diagnóstico fidedigno de neumonitis por hipersensibilidad.

La presentación de cualquier otra combinación en los posibles afectados, es decir sin antecedentes de exposición, imágenes tomográficas sugerentes o resultados de BAL y/o biopsias transbronquiales deberían someterse a discusión multidisciplinaria (9)

El hallazgo de linfocitosis en BAL debe valorarse según el contexto clínico, normalmente podemos encontrar una proporción de linfocitos en lavado bronquio alveolar alrededor de un 10-15% en pacientes saludables no fumadores. Para Neumonitis por Hipersensibilidad se considera una proporción mayor a 30%. (1), mientras que otras revisiones consideran como muy importante una proporción mayor al 40% (13).

Diversos factores pueden influir en el recuento de linfocitos del lavado bronquial; como el grado de fibrosis, el tiempo de exposición a un antígeno, el tabaquismo y las técnicas de recolección y procesamiento de la muestra (14)(15). El estudio de linfocitos en BAL tiene un papel crucial en distinguir esta patología de la fibrosis pulmonar idiopática y la sarcoidosis

### **2.1.4 Formulación del problema**

¿Es útil el recuento celular del lavado bronquio alveolar en pacientes con neumonitis por hipersensibilidad en el Hospital Nacional Guillermo Almenara, 2022

## **2.2 Objetivos del proyecto de investigación.**

### **2.2.1 Objetivo General.**

Evaluar la utilidad del recuento celular del lavado bronquio alveolar en pacientes con diagnóstico de neumonitis por hipersensibilidad por biopsia pulmonar

### **2.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar si la celularidad del lavado bronquiolo alveolar de la neumonitis por hipersensibilidad varía según el tipo de patrón fibrótico y no fibrótico
- Determinar la proporción diagnóstica de linfocitosis en lavado bronquio alveolar para neumonitis.
- Estimar la prevalencia de Neumonitis por hipersensibilidad y sus patrones

## **2.3. Evaluación del problema**

No existe datos suficientes que nos permitan establecer si el recuento celular del lavado bronquial proporciona ayuda precisa en la neumonitis por hipersensibilidad, en el Hospital Guillermo Almenara.

## **2.4. Importancia y justificación del problema.**

### **2.4.1 Legal.**

El diseño del proyecto respeta y se adapta a las políticas vigentes de nuestra legislación. Se preserva la confidencialidad, así como los otros preceptos del código de Nuremberg, finalmente toda la información adquirida será utilizada con fines académicos

### **2.4.2 Teórico- científica:**

La información recabada para la ejecución, del presente proyecto proviene de las historias clínicas electrónicas (sistema SGSS) de pacientes hospitalizados del HNGAI. Resulta interesante evaluar si el recuento celular del lavado bronquio alveolar puede ser un orientador diagnóstico para determinar neumonitis por hipersensibilidad.

### **2.4.3 Práctica.**

El presente proyecto busca poder identificar la utilidad diagnóstica del recuento celular del lavado bronquio alveolar en la neumonitis por hipersensibilidad, siendo un tema novedoso poco estudiado en nuestro país y que cuenta con recomendaciones actualizadas de las principales sociedades internacionales. La ejecución del proyecto deberá ser evaluado y contar con la conformidad de la comisión de ética. Los resultados obtenidos servirán para poder aplicar el manejo médico más adecuado para los pacientes. La identidad de cada uno de los pacientes será resguardada y se pedirá el permiso correspondiente al HNGAI.

## **III CAPITULO 3**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de estudio**

Observacional.

#### **3.2 Diseño de estudio.**

Descriptivo, Transversal, retrospectivo

#### **3.3 Universo.**

Pacientes con Neumonitis por Hipersensibilidad.

#### **3.4 Población estudiada.**

Pacientes con resultado en anatomía patológica de neumonitis por hipersensibilidad. A quienes se les realizo lavado bronquio alveolar en la unidad de broncoscopia del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el período anual 2022.

#### **3.5 Muestra del estudio.**

Población censal.

#### **3.6 Criterios de inclusión y exclusión.**

##### ***3.6.1 Criterios de inclusión.***

- Pacientes con mayoría de edad, ingresados en el servicio de neumología
- Paciente con diagnostico histopatológico de neumonitis por hipersensibilidad y se le realizo lavado bronquio alveolar

### **3.6.2 Criterios de Exclusión.**

- Pacientes con alguna comorbilidad, no controlada, al momento del procedimiento como Diabetes Mellitus, patología cardíaca, Enfermedad renal crónica, coagulopatía.
- Persona con insuficiencia respiratoria aguda (gases arteriales)
- Paciente con trastornos linfoproliferativos pulmonares y/o extrapulmonares.

## **3.7 Variables de estudio.**

### **3.7.1 Dependientes.**

Lavado bronquio alveolar con recuento celular

### **3.7.2 Independientes.**

Neumonitis por hipersensibilidad con resultado histopatológico  
( Propiamente dicho - Probable - Indeterminada)

### **3.7.3 Intervinientes.**

Características clínicas (edad, sexo)

Tomografía de tórax

Exposición ambiental

Exposición laboral

### 3.8 Operacionalización de las variables.

Variables	Concepto	Tipo de variables	Indicador	Naturaleza	Concepto operacional
Lavado bronquial.	Instilación en el árbol bronquial de suero fisiológico, se aspira, consiguiendo muestras con componentes celulares	Cuantitativo	Recuento celular a predominio de linfocitosis	intervalo	Recuento celular en el bal
Neumonitis hipersensibilidad	Patología intersticial, bronquial y compromiso alveolar con o sin exposición antigénica	Cualitativo	Resultado de neumonitis por hipersensibilidad por anatomopatología de biopsia pulmonar	Nominal	Resultado de anatomía patológica  NH Propiamente dicho  NH Probable  NH Indeterminada
edad	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento	cuantitativo	Años cumplidos	intervalo	Años cumplidos
sexo	Fenotipo sexual	cualitativo	Masculino/femenino	Nominal	Características fenotípicas
Exposición ambiental /laboral	antígenos proteicos, hongos, animales y sustancia químicas no proteicas, con exposición repetida	cualitativo	Exposición laboral. Hogar /ambiental	nominal	Identificación de agente antigénico
Patron tomografico	Tomografía de alta resolución con evidencia de patron no fibrótico o fibrótico (mosaicismo)	cualitativo	TCAR	nominal	Características tomográficas

### **3.9 . Técnica y métodos de recolección de datos.**

El comité de ética del Hospital Guillermo Almenara receptionara el mencionado proyecto y después de dar su conformidad, se solicitarán los permisos respectivos para acceder al sistema SGSS, además se verificara los reportes de estadística evaluando el numero de casos nuevos por mes de enfermedades intersticiales pulmonares y se tomara como periodo de reclutamiento, las historias clínicas digitales de los pacientes del servicio de Neumología comprendidas entre enero 2022 y diciembre 2022, además de sus respectivas imágenes en el sistema Kanteron.

Las historias clínicas que serán revisadas deben cumplir los requisitos para ser incluidas y poder definir la población participante.

En la ficha de procesamiento de datos, la cual incluye todas las variables de estudio, se plasmarán los datos de cada historia clínica. Luego se procederá con el análisis de datos.

### **3.10. Análisis y Proceso de datos.**

Una vez que la comisión de ética del HNGAI brinde su conformidad, se procederá con el plan de ejecución

Se solicitará los consentimientos respectivos a las áreas de informática y archivos, para la revisión de historias clínicas,

Se utilizará el programa Microsoft Excel 2020, para la digitalización de datos, y el SPSS versión 21.0; para evitar sesgos y errores se utilizará la doble digitación.

Respecto a las variables cualitativas se utilizarán medidas de frecuencia y porcentaje evaluando las características del paciente.

La identidad de los participantes no será revelado, solo se utilizara las dos primera letras de sus apellidos junto a su documento de identidad.

## IV. CAPITULO 4:

### 4.1 Planes de acción.

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	ACCIONES	RECURSOS
¿Es útil realizar el recuento celular del lavado bronquiolo alveolar en el diagnostico de neumonitis por hipersensibilidad en pacientes del servicio de, neumología del Hospital Almenara - 2022?	Determinar la utilidad del recuento celular en el lavado bronquio alveolar para el diagnóstico de la neumonitis por hipersensibilidad	Revisión de recuento celulares de lavados bronquio alveolares	Historias clinicas Informe de recuento celulares en Lavado bronquio alveolares.

### 4.2 Recursos asignados.

#### 4.2.1 Capital Humano.

Investigadora principal

- Dra. Mayra Lisset Mendoza Fajardo

Asesor

- Dr. Carlos Saavedra Leveau.



### 4.2.3 Recursos Materiales.

Historias clínicas

Laptop

Impresoras multifuncional

Instrumentos de escritorio.

Recursos económicos

### 4.3 Presupuesto del proyecto.

Naturaleza del recurso	Nombre del recurso	cantidad	Costo total s/.
Bienes	Papel bond	1 ciento	12
	Lapiceros	2 unidades	12
	Cartucho impresora tinta negra	1 unidad	60
	Cartucho impresora tinta color	1 unidad	60
servicios	Movilidad		40
	Impresiones	100 hojas	30
	Anillados	2	10
<b>TOTAL</b>			<b>224</b>

#### 4.4 Cronograma de actividades.

Actividad.	set-23	oct-23	nov-23	dic-23	Ene-24	feb-24	mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ags-24
Preparación del proyecto												
Exploración bibliográfica												
Revisiones metodológicas y correcciones												
Exposición del protocolo												
Coordinación de autorizaciones												
Recolección de información *												
Análisis estadístico												
Informe final												
Exposición del informe final												

\* La recolección de información corresponde a las historia clínicas reclutadas desde enero a diciembre del 2022

## V. Capitulo V.

### Referencia Bibliográficas

1. Raghu, G., Rémy-Jardin, M., Ryerson, C. J., Myers, J. L., Kreuter, M., Vašáková, M., Bargagli, E., Chung, J. H., Collins, B. F., Bendstrup, E., Chami, H., Chua, A., Corte, T. J., Dalphin, J., Danoff, S. K., Diaz-Mendoza, J., Duggal, A., Egashira, R., Ewing, T. L., Wilson, K. C. (2020). Diagnosis of hypersensitivity pneumonitis in adults: An Official ATS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202(3), e36-e69. <https://doi.org/10.1164/rccm.202005-2032st>
2. Matiz Bueno CE. Neumonitis por Hipersensibilidad, rev. Colomb.neumol. [ Internet ] 15 de diciembre 2021 [citado 15 de enero 2023 ]; 33
3. Richerson HB, Bernstein IL, Fink JN, Hunninghake GW, Novey HS, et al Guidelines for the clinical evaluation of hipersensitivity pneumonitis: reporto f the subcommitee on Hipersensitivity Pneumonitis. *J.Allergy Clin Immunol.*1989;84: 839-844. Doi:10.1016/091-6749(89)
4. Vašáková, M., Morell, F., Walsh, S., Leslie, K. O., & Raghu, G. (2017). Hypersensitivity Pneumonitis: Perspectives in Diagnosis and management. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 196(6), 680-689. <https://doi.org/10.1164/rccm.201611-2201pp>
5. Salinas, Mauricio, Florenzano, Matias, Wolff, Veronica, Rodriguez, Juan Carlos, Valenzuela, Hugo, FERNÁNDEZ, CRISTINA, & UNDURRAGA, ÁLVARO. (2019). Enfermedades pulmonares intersticiales. Una perspectiva actual. *Revista médica de Chile*, 147(11), 1458-1467. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001101458>
6. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (2003). A Xaubet, J Ancochea, R Blanquer, C Montero, F Morell, E Rodríguez

- Becerra, A Sueiro, V Villena (Grupo de Investigación en Enfermedades Pulmonares Intersticiales Difusas. Área de Técnicas y Trasplante. SEPAR). *Arco Bronconeumol* 2003; 39: 580 – 600
7. Adderley, N., Humphreys, C., Barnes, H., Ley, B., Premji, Z., & Johansson, K. A. (2020). Bronchoalveolar lavage fluid lymphocytosis in chronic hypersensitivity pneumonitis: A Systematic review and Meta-analysis. *The European respiratory journal*, 56(2), 2000206. <https://doi.org/10.1183/13993003.00206-2020>
  8. Vašáková, M., Selman, M., Morell, F., Šterclová, M., Molina-Molina, M., & Raghu, G. (2019). Hypersensitivity pneumonitis: Current concepts of pathogenesis and potential targets for treatment. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 200(3), 301-308. <https://doi.org/10.1164/rccm.201903-0541pp>
  9. Adams, T. N., Newton, C. A., Batra, K., Abu-Hijleh, M., Barbera, T., Torrealba, J., & Glazer, C. S. (2018). Utility of bronchoalveolar lavage and transbronchial biopsy in patients with hypersensitivity pneumonitis. *Lung*, 196(5), 617-622. <https://doi.org/10.1007/s00408-018-0139-1>
  10. Styrvoky, K., Batra, K., Robertshaw, M., Kypreos, M., An, L., Glazer, C. S., & Adams, T. N. (2023). Characteristics of a diagnostic bronchoscopy in hypersensitivity pneumonitis. *PLOS ONE*, 18(5), e0285634. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285634>
  11. Pérez, J. E. L., Balbín, R. A., Meñaca, A. M., Ciorba, C., & Cuesta, V. M. (2014). Indicaciones e interpretación del lavado broncoalveolar. Interpretación de los estudios microbiológicos de origen bronquial. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(66), 3977-3980. [https://doi.org/10.1016/s0304-5412\(14\)70871-6](https://doi.org/10.1016/s0304-5412(14)70871-6)
  12. Separ [Manual Separ de Procedimientos]. (2011). *Manual de procedimientos en biopsia pulmonar para el diagnostico de epid.* (Vol. 24).

13. Morisset, J., Johannson, K. A., Jones, K. D., Wolters, P. J., Collard, H. R., Walsh, S. L., & Ley, B. (2018). Identification of diagnostic criteria for chronic hypersensitivity pneumonitis. An International Modified Delphi Survey. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 197(8), 1036-1044.
14. Meyer, K. C., Raghu, G., Baughman, R. P., Brown, K. K., Costabel, U., Du Bois, R. M., ... & Wood, B. (2012). An official American Thoracic Society clinical practice guideline: the clinical utility of bronchoalveolar lavage cellular analysis in interstitial lung disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 185(9), 1004-1014.
15. Barss, L., Fraser, KL, Kelly, MM y Johannson, KA (2018). Impacto de la técnica de procesamiento en el análisis celular del lavado broncoalveolar. *Revista respiratoria europea* , 51 .

## VI. CAPITULO 6.

### Anexos.

#### 1. Definición de términos.

- **Exposición laboral - ambiental .**

Son antígenos proteicos, hongos, animales y sustancia químicas no proteicas, con una exposición repetida condicionada por factores como la región geográfica, exposición ocupacional y el hogar además de la concentración, el tiempo y frecuencia de esta. (10)

- **Lavado bronquioalveolar (BAL) :**

Se realiza la instilación de cloruro de sodio aproximadamente 100cc a 140 cc en alícuota en el árbol bronquial, y la posterior aspiración de las vías aéreas distales, consiguiendo muestras con un componente citológico distintivo de los procesos inmunológicos inflamatorios e infecciosos que afectan el parénquima pulmonar (12)

- **Linfocitosis:**

La presencia de linfocitos en BAL > 30% sería compatible con un diagnóstico de neumonitis por hipersensibilidad (10)(9).

- **Recuento Celular**

Consiste en el estudio celular diferencial del BAL. Es decir recuentos de células de macrófagos (85%), eosinófilos(1%) además de linfocitos(10%), neutrófilos (3-5%).

## 2. Matriz de consistencia.

Problema	objetivo	Variables	Indicador	Metodología
¿Es útil el recuento celular del lavado bronquiolo alveolar en el diagnóstico de neumonitis por hipersensibilidad en pacientes del servicio de neumología del Hospital Guillermo Almenara - 2022?	<p><b>Objetivo general.</b></p> <p>Evaluar la utilidad del recuento celular del lavado bronquio alveolar en pacientes con diagnóstico de neumonitis por hipersensibilidad</p> <p><b>Objetivo específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar si la celularidad del lavado bronquiolo alveolar de la neumonitis por hipersensibilidad varía según el tipo de patrón fibrótico y no fibrótico</li> <li>- Determinar la proporción diagnóstica de linfocitosis en lavado bronquio alveolar para neumonitis.</li> <li>- Estimar la prevalencia de Neumonitis por hipersensibilidad y sus patrones</li> </ul>	<p><b>Dependientes.</b></p> <p>Recuento celular del lavado bronquio alveolar.</p> <p><b>Independientes.</b></p> <p>Neumonitis por hipersensibilidad con sus 3 categorías (propiamente dicha – probable - indeterminada).</p> <p><b>Intervinientes.</b></p> <p>Edad.</p> <p>Sexo</p> <p>Tomografía de tórax</p> <p>Exposición laboral</p> <p>Exposición ambiental</p>	<p>Porcentaje de linfocitosis</p> <p>Resultado de anatomía patológica</p> <p>Mayores de edad</p> <p>Características fenotípicas</p> <p>Patrón tomográfico</p> <p>Historia clínica</p>	<p><b>Diseño y tipo de estudio</b></p> <p>Observacional, descriptivo, transversal ,</p> <p><b>Población de estudio</b></p> <p>Pacientes con resultado de anatomía patológica de neumonitis por hipersensibilidad y se les realizo lavado bronquio alveolar en la unidad de broncoscopia del Hospital Guillermo Almenara en el período anual 2022.</p> <p><b>Técnica de recolección de datos y método de trabajo.</b></p> <p>Tener la conformidad de la comisión de ética del HNGAI y el permiso respectivo para acceder al sistema SGSS y Kanteron y poder analizar las historias clínicas e imágenes de pacientes de consulta externa del servicio de Neumología.</p> <p>La ficha de recolección de datos, plasmará la información de cada participante</p> <p><b>Análisis y proceso de datos</b></p> <p>La informacion será ingresada al programa Microsoft Excel 2020, El análisis de datos se</p>

				realizará en SPSS versión 21.0. En el análisis descriptivo, se utilizarán medidas de frecuencia y porcentajes totales.
--	--	--	--	--



### 6.3 Ficha de recolección de datos.

Estudio: **UTILIDAD DEL RECuento CELULAR DEL LAVADO BRONQUIO ALVEOLAR EN EL DIAGNOSTICO DE NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD EN PACIENTES DEL SERVICIO DE NEUMOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA, 2022**

CODIGO: \_\_\_\_\_ ( 2 letras iniciales de sus apellidos y el numero de documento de identidad )

<b>1.EDAD</b>	
<b>2. SEXO</b>	
<b>3. MANIFESTACIONES CLINICAS</b>	DISNEA ( ) TOS ( ) FATIGA ( ) BAJA DE PESO ( )
<b>4. RESULTADO AP DE NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD</b>	PROPIAMENTE DICHA ( ) PROBABLE ( ) INDETERMINADA ( )
<b>5. EXPOSICION ANTIGENICA CONOCIDA</b>	SI ( ) NO ( ) CUAL: _____
<b>RECuento CELULAR</b>	PREDOMINIO DE NEUTROFILOS ( ) PREDOMINIO DE LINFOCITOS ( ) PREDOMINIO DE MACROFAGOS ( ) INDETERMINADO ( ) NORMAL ( )
<b>% DE LINFOCITOS</b>	10-20 % ( ) 21- 30% ( ) 31-40% ( ) 41% a mas ( )
<b>PATRON TOMOGRAFICO</b>	FIBROTICO ( ) NO FIBROTICO( )



