



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**FACTORES DE RIESGO Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA  
NEUMONÍA EN LA COMUNIDAD. REVISIÓN  
BIBLIOGRÁFICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: MICHAEL EDUARDO BERMEO BERMEO**

**DIRECTOR: DR. CHRISTIAN BUENAÑO RODRÍGUEZ**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**FACTORES DE RIESGO Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA  
EN LA COMUNIDAD. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÉDICO**

**AUTOR: MICHAEL EDUARDO BERMEO BERMEO**

**DIRECTOR: DR. CHRISTIAN BUENAÑO RODRÍGUEZ**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Michael Eduardo Bermeo Bermeo** portador de la cédula de ciudadanía N° **0302583935**. Declaro ser el autor de la obra: **"Factores de riesgo y epidemiología de la neumonía en la comunidad. Revisión Bibliográfica"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

**Azogues, 08 de febrero de 2024**



**Michael Eduardo Bermeo Bermeo**

**C.I. 0302583935**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

Dr. Christian Eduardo Buenaño Rodríguez  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

De mis consideraciones:

Certifico que el presente trabajo denominado: "Factores de riesgo y epidemiología de la neumonía en la comunidad. Revisión Bibliográfica", realizado por Michael Eduardo Bermeo Bermeo con documento de identidad: 0302583935 previo a la obtención del título de médico/a ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica, por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 6 de febrero del 2024



Dr. Christian Eduardo Buenaño Rodríguez  
0103739652  
TUTOR/DIRECTOR

## **DEDICATORIA**

El médico que no entiende de almas no entenderá cuerpos

-José Narosky-

La medicina es una ciencia de la incertidumbre y el arte de la probabilidad, es así como cada paciente es un mundo diferente. Esto es el producto de todo el esfuerzo y tiempo que le he dedicado a esta hermosa carrera como lo es la medicina, que por supuesto, me ha brindado mucho más que solo conocimiento, pues es totalmente cierto que en esta carrera nunca dejas de aprender, aprendemos de nuestros docentes a lo largo de la carrera, nuestros colegas en el internado rotativo, nuestros pacientes que nos hacen cada vez más humanos. Por tal motivo, este trabajo está dedicado a mi familia, mis seres queridos, mis maestros y aquellas personas que me acompañaron en este largo camino, me dieron el apoyo para llegar hasta este punto, sus palabras y acciones resonaban con gran ímpetu para ser cada día mejor y sin duda alguna, recordarme que estudio para ayudar a las personas.

El conocimiento se construye sobre el conocimiento, es por esto que también dedico este logro a todos los profesionales del campo de la salud, ya que con su continuo esfuerzo es que se siguen formando profesionales cada vez más preparados y capaces, todo esto por su vocación incondicional y cariño hacia nuestra profesión.

## AGRADECIMIENTO

Desde que decidí estudiar medicina supe que sería un gran reto a nivel personal y sin duda lo fue, pero sin duda alguna, esa es una pequeña parte de todo lo que te brinda la hermosa carrera de Medicina, pues me ha permitido enriquecerme al conocer a personas maravillosas que han contribuido a mi crecimiento profesional y personal, que en muchas ocasiones sin darse cuenta quizá, sus acciones fueron esa motivación para seguir adelante.

Primero, quiero agradecer a mi familia, en especial a mis padres, Juan y Lupe, quienes hicieron todo lo posible para cumplir este objetivo, ellos junto con mis hermanos Belén y Thiago, con su amor y apoyo incondicional han sido mi más grande motivación, lo que alguna vez fue un sueño hoy se convierte en realidad gracias a ellos, y es por ellos que quiero ser mejor cada día. También agradezco a mis abuelos, tíos y primos, que a lo largo de la carrera estuvieron ahí pendientes, con sus palabras de aliento y su preocupación, sepan ahora que este objetivo ha sido gracias a su apoyo también.

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, donde recibí mi formación académica e integral. Pude conocer a grandes mentores, amigos y a día de hoy colegas, que me transmitieron sus conocimientos en la práctica médica, así como sus consejos que sin duda me los guardaré con mucho cariño durante toda mi vida. Gracias a la Medicina, pude conocer a gente excepcional, pues es aquí donde te das cuenta que el viaje es la verdadera recompensa, los amigos que hacen más llevaderas esas noches de desvelo o el estrés en temporada de exámenes, el día de hoy me siento orgulloso de poder llamarlos colegas y seguramente sé que en un futuro nuestra amistad y nuestra profesión nos volverá a reunir, pues solo nosotros sabemos la huella que dejamos en la vida de unos con otros, por esto agradezco a Juan José, Bryan, Carlos, Damián, Karen, Jhoselyn, Marisol y Ariana.

También agradezco mis compañeros de internado y médicos residentes con los que trabajé en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, es gracias a ellos que crecí a nivel personal, vi la realidad de la medicina y quizá los gestos y corazones más nobles en mi día a día. Recordar es volver a vivir, es por esto que aquellos momentos que vivimos juntos vivirán siempre en mi corazón, pues gracias a ustedes, a pesar de encontrarme lejos de mi ciudad natal, me hicieron sentir incluido como en una segunda casa, gracias por todo ese cariño a Maitte, Esteban, Anita, Gisella, Daniela, Dayana, Luis, Juan y a mi novia Melannie.

Finalmente, extendiendo mi inmenso agradecimiento a mi tutor, Doctor Christian Eduardo Buenaño Rodríguez, quien es una gran persona y profesional, es un placer para mí, que luego de haber sido mi mentor durante mi formación académica, sea él quien me guíe en la realización de este trabajo de titulación para la obtención de mi título universitario.

## **Factores de riesgo y epidemiología de la neumonía en la comunidad. Revisión Bibliográfica**

Michael Eduardo Bermeo Bermeo, Christian Eduardo Buenaño Rodríguez

Universidad Católica de Cuenca, mebermeob35@est.ucacue.edu.ec

### **Resumen**

La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad que afecta el intersticio pulmonar, es causada por microorganismos del ámbito comunitario, indistintamente de la ubicación geográfica, la estación del año, o la edad de los pacientes la neumonía constituye un problema de salud global. A nivel mundial, se sabe que alrededor de 3 millones de personas fallecen debido a neumonía adquirida en la comunidad (NAC), superando otras enfermedades como el VIH, la tuberculosis, malaria, etc. Por lo cual, es importante determinar cuáles son los factores que condicionan al desarrollo de la enfermedad y cuál es su epidemiología. **Objetivo:** Analizar cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, corte transversal aplicado en datos de los últimos 5 años, con un enfoque cuantitativo basado en una investigación documental en las siguientes bases de datos: Scielo, UpToDate, PubMed, Dialnet, entre otras, utilizando los operadores booleanos “AND” y “OR”. **Resultados:** En Ecuador, en el año 2019 y 2023 fueron los años con mayor número de reportes de casos de NAC. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron el *S. pneumoniae*, agentes virales, *H. Influenzae*, entre otros que se encontraron con menor frecuencia. Los factores de riesgo más frecuentes asociados a NAC fueron: EPOC, hipertensión, diabetes, VIH, alteraciones del estado de la consciencia, entre otros. Finalmente, los hábitos como el tabaquismo, alcoholismo y sobrepeso son los factores modificables condicionan la aparición de cuadros severos de NAC.

*Palabras clave:* Community acquired pneumonia, epidemiology, risk factors.

## *Risk Factors and Epidemiology of Community-Acquired Pneumonia.*

### *A Literature Review*

#### **Abstract**

Community-acquired pneumonia (CAP) is a disease affecting the lung interstitium caused by microorganisms in the community environment, regardless of geographic location, season, or patient age. Pneumonia constitutes a global health problem. Worldwide, it is known that around 3 million people die from community-acquired pneumonia surpassing other diseases such as HIV, tuberculosis, and malaria. Therefore, it is essential to determine the factors that condition the development of the disease and its epidemiology.

**Objective:** To analyze the risk factors and epidemiology in patients with community-acquired pneumonia. **Method:** A descriptive, cross-sectional literature review was conducted, applied to data from the last five years, with a quantitative approach based on documentary research in SciELO, UpToDate, PubMed, and Dialnet databases, employing the Boolean operators "AND" and "OR." **Results:** In Ecuador, in 2019 and 2023, there were the highest number of reported cases of CAP. The primary etiological agents were *S. pneumoniae*, viral agents, *H. influenzae*, and others, which were less frequent. The most common risk factors associated with CAP were COPD, hypertension, diabetes, HIV, and alterations in consciousness. Finally, habits such as smoking, alcoholism, and overweight are modifiable factors that condition the appearance of severe CAP cases.

**Keywords:** Community-acquired pneumonia, epidemiology, risk factors

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
Resumen.....	VI
Índice.....	VIII
Introducción.....	1
Metodología.....	3
Resultados.....	6
Discusión.....	18
Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	26
Anexos.....	32
ANEXO 1: Protocolo.....	32
ANEXO 2. Escala CURB-65.....	49
ANEXO 3. Escala Pneumonia Severity Index (PSI).....	50
ANEXO 4. Escala de FINE.....	51
ANEXO. Tratamiento empírico de la NAC en función del nivel de atención sanitario. .....	52

## **Introducción**

En enfermedades del tracto respiratorio, la de mayor repercusión a nivel mundial, es la neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Ya que constituye millones de casos por año, altos índices de pacientes que son hospitalizados y el consumo excesivo de recursos en atención médica. La incidencia de NAC alcanza hasta los 14 casos por cada 1000 adultos, de los que el 50% va a requerir hospitalización, y su mortalidad de 0,7/1000 casos o 4 millones de muertes al año. (1)

Es importante manejar apropiadamente la NAC, aplicando las escalas CURB-65, FINE, PSI, pues nos ayudan a estratificar la severidad de la neumonía. Además de enfatizar en tratar al paciente considerando sus enfermedades de base y los factores de riesgo que puedan llegar a ser modificables. (2)

La NAC está asociada a múltiples comorbilidades, lo que genera un riesgo acumulado para los pacientes. Entre las comorbilidades más frecuentes encontramos la EPOC, hipertensión arterial, diabetes mellitus, VIH, entre otras, así como también influyen factores de riesgo como edad >50 años, tabaquismo, alcoholismo, obesidad, etc. (3) (4)

Se evidencia que la NAC a pesar de su gran incidencia a nivel mundial, si es tratada adecuadamente podría prevenirse en algunos casos y en otros evitar el desarrollo de cuadros severos, siempre y cuando los pacientes mantengan sus comorbilidades estables y hábitos saludables.

La elevada tasa de incidencia de la NAC, las largas estancias hospitalarias y los elevados costos para el estado lo convierten en un problema de salud, social y económico para un país. Por lo que, en Ecuador, tras la revisión de las últimas gacetas epidemiológicas del país, se ha evidenciado una gran incidencia de pacientes con NAC y la predisposición por ciertas provincias y grupos etarios. Por tal motivo, el identificar los factores asociados a

la NAC, así como acciones para su prevención, dependen del personal sanitario, mediante la socialización al público en general y mediante la realización de campañas, partiendo de la idea de que esta patología puede ser tratada oportunamente desde el primer nivel de atención.

Los estudios epidemiológicos sobre NAC en Ecuador son escasos, por lo tanto, se ha dificultado determinar adecuadamente cuáles son los agentes etiológicos más comunes o la evolución de los pacientes, en especial aquellos que se hospitalizan. Por lo que se ha utilizado como referencia estudios extranjeros que serán usados como premisa para conocer el contexto actual de la enfermedad en nuestra sociedad.

Bajo este contexto, el presente trabajo realizado mediante una revisión bibliográfica actualizada con artículos de los últimos 5 años tiene por objetivo analizar cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología de la NAC en Ecuador. Se buscará establecer el número de casos de la NAC en Ecuador en los últimos 5 años, cuáles son los agentes etiológicos más frecuentes y los factores de riesgo que promueven la aparición enfermedad, así como también si estos modifican el curso y la mortalidad de la NAC.

## **Metodología**

Se trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, corte transversal aplicado en datos de los últimos 5 años, con un enfoque cuantitativo basado en una investigación documental orientada a conocer cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología de la NAC en adultos en Ecuador, usando información medible para analizar e interpretar de acuerdo con los resultados obtenidos.

Las bases de datos utilizadas para la investigación fueron: Scielo, UpToDate, PubMed, Dialnet, entre otras, dentro de las que se utilizó los siguientes descriptores en ciencias de salud: “Community acquired pneumonia”, “Epidemiology”, “Risk factors”, descriptores que previamente fueron consultados en “Descriptores en Ciencias de Salud” para garantizar su fiabilidad y pertinencia. Tras ser seleccionados dichos descriptores, y con la finalidad de ampliar la mayor cantidad de estudios durante la búsqueda de información, se usó el operador booleano “AND” para la correcta intersección entre los descriptores.

Igualmente, dentro del proceso de búsqueda es fundamental delimitar los criterios de elegibilidad.

Así, dentro de los criterios de inclusión se nombran los siguientes: estudios en población adulta; publicaciones desde el año 2019 en adelante, idioma en español e inglés. Para los criterios de exclusión en cambio, consideró lo siguiente: estudios en población pediátrica; artículos de investigación anteriores al año 2019, idiomas extranjeros (excepto el inglés). Los criterios de búsqueda se exponen en la tabla 1.

**Tabla 1. Estrategias de búsqueda utilizadas en bases de datos**

Estrategias de búsqueda		Resultados
<b>Pubmed</b>		
<i>1° Paso</i>	“Factores de riesgo” OR “risk factors”	1,666.208
<i>2° Paso</i>	1° AND “Epidemiology”	3,133.333
<i>3° Paso</i>	1° AND 2° AND “Community Acquired pneumonia”	18,634
<b>Scielo</b>		
<i>1° Paso</i>	“Factores de riesgo” OR “risk factors”	43.396
<i>2° Paso</i>	1° AND “Epidemiology”	13.240
<i>3° Paso</i>	1° AND 2° AND “Community Acquired pneumonia”	187
<b>UptoDate</b>		
<i>1° Paso</i>	“Factores de riesgo” OR “risk factors”	1.230
<i>2° Paso</i>	1° AND “Epidemiology”	1.167
<i>3° Paso</i>	1° AND 2° AND “Community Acquired pneumonia”	114
<b>Elsevier</b>		

<i>1° Paso</i>	“Factores de riesgo” OR “risk factors”	41.971
<i>2° Paso</i>	1° AND “Epidemiology”	8.031
<i>3° Paso</i>	1° AND 2° AND “Community Acquired pneumonia”	1.175

Fuente: elaborado por el autor

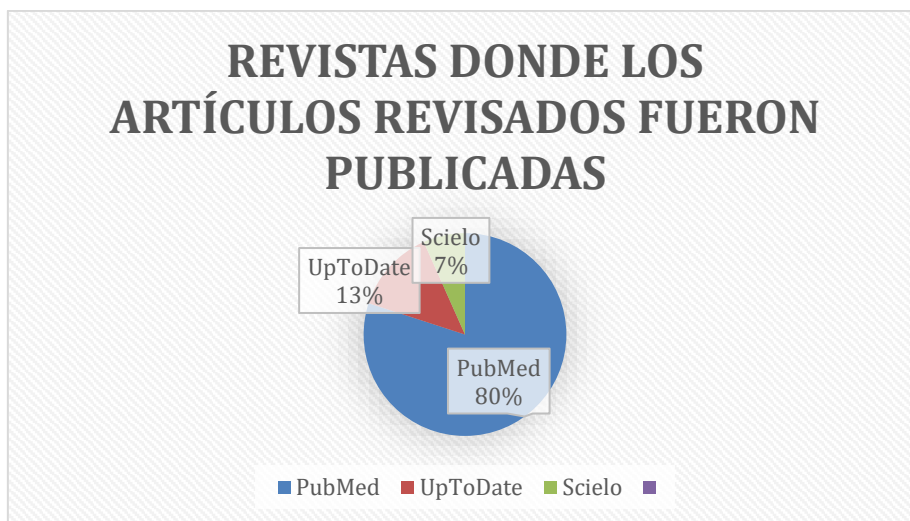
Es así, que para el proceso de elegibilidad de los artículos que formaron parte de la revisión bibliográfica, se emplearon las respectivas estrategias de búsqueda detalladas previamente, a su vez, los criterios de inclusión y exclusión fueron empleados de manera secuencial. De esta manera, los estudios encontrados se analizaron con base en la información del título y el resumen y aquellos que tenían relación con el tema abordado. Posteriormente, los estudios se organizaron en orden alfabético descendente, comenzando por la letra “A”, dependiendo la base de datos en la que haya participado dicho artículo. Es así, que los estudios considerados pertinentes para el desarrollo de esta revisión, la información proporcionada por cada uno de estos será organizada en un cuadro sinóptico, donde se resalta: base de datos, revista, autor (es) y año de publicación, idioma, título, objetivos y resultados. Posteriormente, se procederá a realizar una discusión precisa de los resultados obtenidos, mediante la síntesis de aquellos con mayor relevancia para el propósito de este trabajo, mediante comparaciones, identificando semejanzas y diferencias, mismas que serán presentadas de manera descriptiva.

## Resultados

Al término del proceso de elegibilidad de los estudios que conformaron la presente revisión, así también como el cribado correspondiente de los diferentes artículos, se encontraron 36 publicaciones aplicables para una revisión exhaustiva, sin embargo, se descartaron varios artículos porque su publicación fue previa al 2019 o eran artículos de pago, quedando como restantes 15 artículos que posterior a su lectura completa fueron considerados pertinentes para el desarrollo de esta revisión bibliográfica. Se encuentra representado en figura N °1.

De las publicaciones seleccionadas, se puede observar que el 80% pertenecen a la base de datos de PubMed, el 13,33% a UpToDate, y 6,66% a Scielo, tal como se indica en el gráfico N °1.

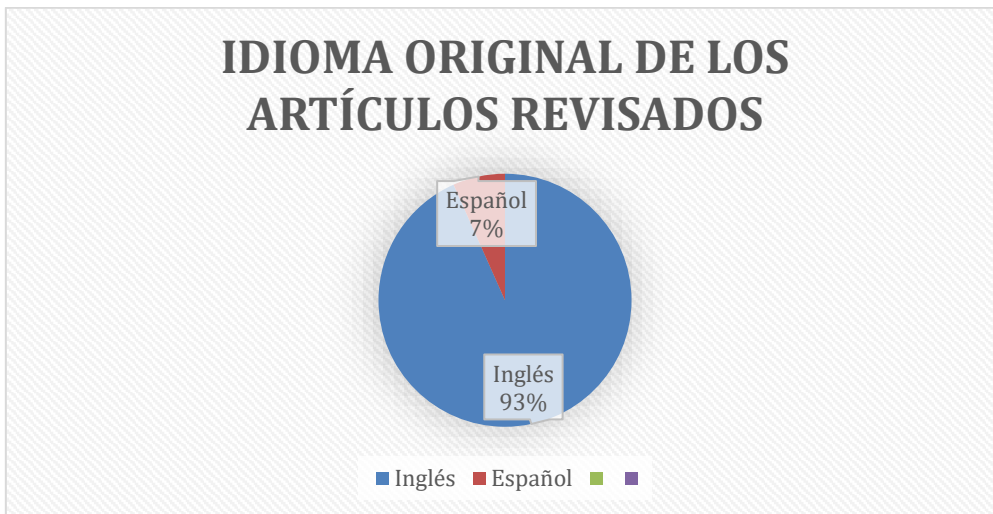
**Gráfico 1. Bases de datos de los artículos revisados.**



Fuente: Elaborado por el autor

A su vez, se observa que, de los artículos analizados, el 93,3% fueron publicaciones en inglés, mientras que el 6,66% fueron en español, tal y como se indica en el gráfico N °2.

**Gráfico 2. Idioma original de los artículos revisados**



Fuente: Elaborado por el autor

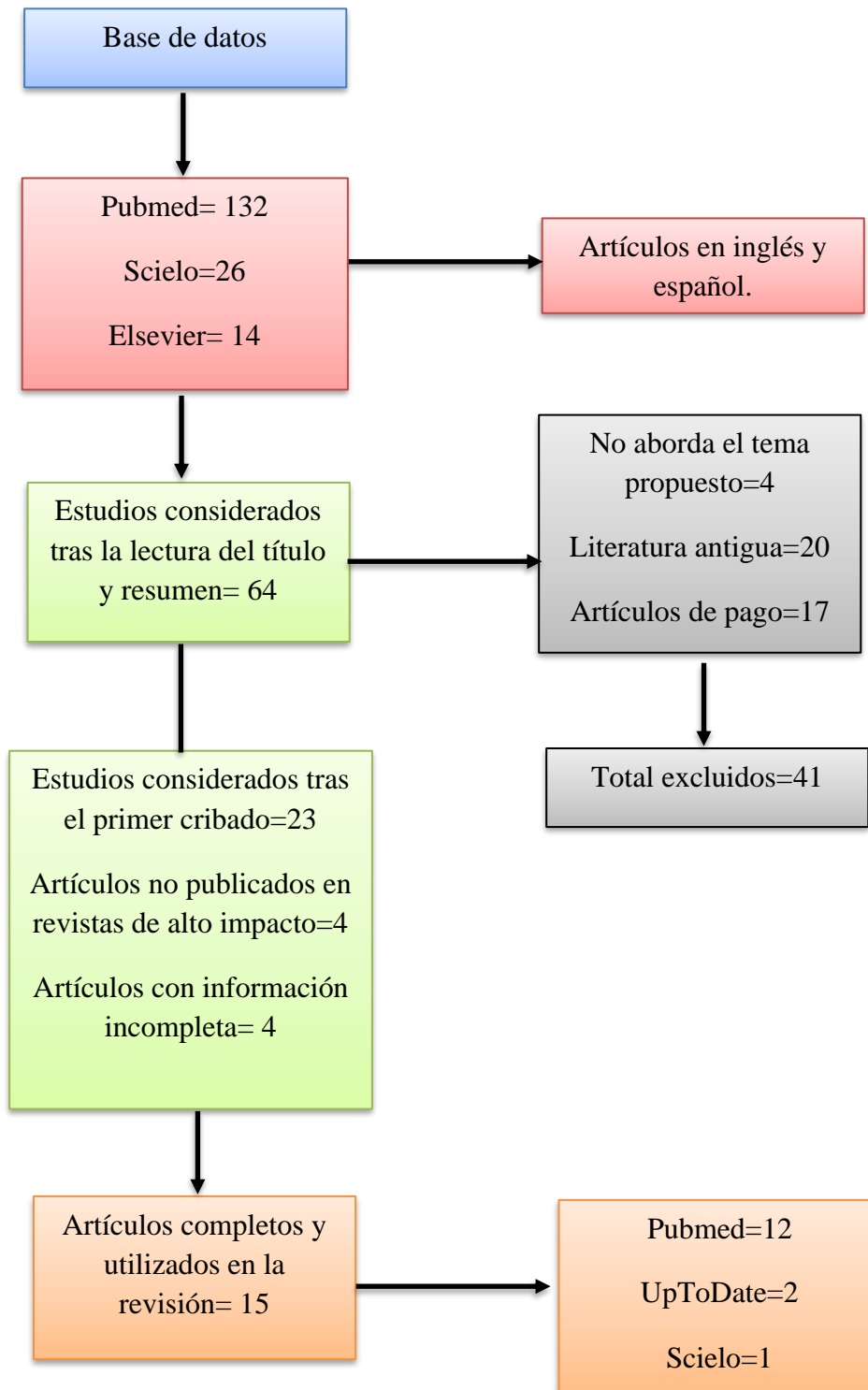
Por último, con respecto a los años de publicación de los artículos estudiados, se obtuvo los siguientes datos: del 2019 = 4; del 2020 = 3; del 2021 = 2; del 2022 = 3 y del 2023 = 3. Así se puede observar que ninguno de los estudios cuenta con más de 5 años de antigüedad, y se representa de mejor manera en el gráfico N °3.

**Gráfico 3. Año de publicación de los artículos revisados**



Fuente: Elaborado por el autor

**Figura 1. Diagrama de flujo para la selectividad de los artículos**



**Tabla 2. Caracterización De Los Artículos Con Su Respectiva Base De Datos, Año De Publicación, Autor, Revista e Idioma.**

N	Base de Datos	Publicado en	Autores y año de la Publicación	País	Idioma	Título	Tipo de estudio	Población	Edad	Etiología	Epidemiología	Factores de riesgo
1	PubMed	Taylor & Francis Online	Tsoumani Eleana/ Carter John (2023)	Inglaterra	Inglés	“Clinical, economic, and humanistic burden of community acquired pneumonia in Europe: a systematic literature review”	Revisión sistemática	Adultos con NAC en países pertenecientes a la Unión Europea.	>18 años	La etiología es principalmente una infección bacteriana, siendo <i>Streptococcus pneumoniae</i> el más frecuentemente implicado. Las tasas de mortalidad más altas están asociadas con el aumento de la edad, la necesidad de hospitalización y la resistencia a los antibióticos.	En un estudio alemán la incidencia de NAC que requirió hospitalización osciló entre 50 por 100.000 entre personas de 18 a 29 años y 2.940 por 100.000 personas de $\geq 90$ años. Una tendencia similar se observó en un estudio de la población belga.  La distinción más pronunciada fue al comparar la menor tasa de hospitalización entre pacientes jóvenes con bajo riesgo, en contraste con adultos mayores con mayor riesgo.	Pacientes de edad avanzada que ingresaron para recibir tratamiento hospitalario por NAC.  Otros factores asociados con una mayor mortalidad a los 30 días incluyeron comorbilidades seleccionadas como: EPOC, diabetes, enfermedad cardiovascular (ECV) o inmunodepresión y resistencia a múltiples fármacos.
2	Scielo	Revista médica de Chile	(Muñoz P. 2021)	Chile	Español	“Rendimiento de Dos índices predictores de mortalidad (psi y curb-65) en Pacientes Adultos Inmunocompetentes hospitalizados por neumonía	Estudio de campo, descriptivo y con variables cuantitativas.	725 adultos con NAC. De los cuales 342 eran mujeres y 383 eran hombres.	>18 años con una media de edad de 66 años	El diez por ciento de los pacientes murió. Se detectó un agente causal en el 65%, en el cual destacaba el <i>S. Pneumoniae</i> . No hubo muertes entre los pacientes no graves con NAC bacteriana. Los rendimientos de PSI fueron mayores que los de CURB-65 en pacientes no graves que	N/R	N/R

						adquirida en la Comunidad.”				fallecieron e ingresaron en la UCI con NAC bacteriana y viral (5 y 14%; 7 y 12% respectivamente, p = 0,04).		
3	PubMed	BMC Infectious Diseases.	Fernández Loreto (2019)	España	Inglés	“Differences between diabetic and non-diabetic patients with community-acquired pneumonia in primary care in Spain”	Estudio observacional retrospectivo.	51.185 adultos con NAC. De los cuales 24.760 fueron hombres y 26.425 fueron mujeres.	>18 años con una media de 63,8 años	N/R	N/R	Un 86,1% de los pacientes diabéticos había desarrollado NAC, mientras que en los pacientes no diabéticos un 50,2% había tenido un episodio de NAC y tenía más condiciones médicas crónicas coexistentes y factores de riesgo de estilo de vida. El 86,1% de los pacientes diabéticos con NAC tenían ≥ 60 años y algunas comorbilidades eran más prevalentes en este grupo de edad: enfermedad cardíaca (29,9%), demencia (10,1%), EPOC (20,2%), artrosis (14,7%), ACV (11,0%).
4	UpToDate	Wolters Kluver Health	Ramírez Julio (2023)	Estados Unidos	Inglés	“Overview of community-acquired pneumonia in adults”	Revisión sistemática.	Adultos con NAC en España, Canadá y Estados Unidos.	>18 años	En un estudio realizado en 4.760 pacientes de España, Canadá y Estados Unidos, incluidos pacientes ambulatorios y aquellos que fueron hospitalizados, es identificó que el	En los Estados Unidos, CAP representa más de 4,5 millones de visitas ambulatorias y a salas de emergencia al año, lo que corresponde a aproximadamente el 0,4% de todos los encuentros. La NAC es	Por cada 100.000 adultos con NAC en Estados Unidos, 5832 tienen EPOC, 3.456 enfermedades cardiovasculares, 2.034 ECV, 1.808 diabetes, 822 son fumadores habituales

											<i>Streptococcus pneumoniae</i> (neumococo) y los virus respiratorios son los patógenos detectados con mayor frecuencia en pacientes con NAC.	la segunda causa más común de hospitalización y la causa infecciosa más común de muerte.	y 674 son personas obesas.
5	UpToDate	Wolters Kluver Health	Thomas M. File (2022)	Estados Unidos	Inglés	“Morbidity and mortality associated with community-acquired pneumonia in adults”	Revisión sistemática	21.233 adultos con NAC.	>18 años	N/R		Según un gran estudio epidemiológico que evaluó a 2.320 adultos hospitalizados con NAC en los Estados Unidos, la tasa de mortalidad hospitalaria es aproximadamente del 2,2 por ciento. La mayoría de las muertes (>60%) ocurrieron en personas mayores de 65 años y en personas con dos o más comorbilidades crónicas. Se consideró que la NAC era la causa directa de muerte en un 52% y un contribuyente importante en un 19% adicional.	N/R
6	PubMed	Pneumonia (Nathan)	Saeed Shoar (2020)	Estados Unidos	Inglés	“Etiology of community-acquired pneumonia in adults: a systematic review”	Revisión sistemática	82.674 adultos con NAC.	>18 años		<i>Streptococcus pneumoniae</i> (33-50% de todos los casos) sigue siendo la causa más común de NAC, aunque su incidencia está disminuyendo; Esta disminución ha sido mayor en Estados Unidos que en otros lugares. <i>Haemophilus influenzae</i> (7-16% de	N/R	N/R

										<p>todos los casos) es la segunda causa más común de NAC, seguida por <i>Staphylococcus aureus</i> (4-10%) y los bacilos gramnegativos (1,2-3,5%). Recientes basados en PCR identificaron un virus respiratorio en aproximadamente el 30% de los casos de NAC, con tasas sustanciales de coinfección viral/bacteriana.</p>		
7	PubMed	Infect Chemother	Jung Yeon Heo (2019)	Corea del Sur	Inglés	<p>“Disease Burden and Etiologic Distribution of Community-Acquired Pneumonia in Adults: Evolving Epidemiology in the Era of Pneumococcal Conjugate Vaccines”</p>	Revisión sistemática y metaanálisis.	9.555	adultos con NAC en Corea del Sur.	>18 años	<p>Entre los casos de NAC causados por patógenos bacterianos identificados, <i>S. pneumoniae</i> es la especie causante más importante y representa entre el 26,9% y el 69,4% de los casos de neumonía en Corea del Sur, y la proporción de neumonía neumocócica fue mayor en estudios limitados a adultos mayores. Sin embargo, en un estudio de casos graves de NAC ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI), la infección por <i>S. aureus</i> fue más común.</p> <p>La neumonía es la principal enfermedad infecciosa y ocupa la cuarta causa más común de muerte en Corea del Sur en 2017. Informes anteriores en los Estados Unidos han sugerido que la incidencia de NAC hospitalizada entre adultos mayores mostró una reducción significativa en la última década gracias a la PVC.</p>	N/R

8	PubMed	SAGE Open Med	Canna Jagdish Ghia/Gautam Sudhakar Rambhad (2022)	India	Inglés	“Systematic review and meta-analysis of comorbidities and associated risk factors in Indian patients of community-acquired pneumonia”	Revisión sistemática y metaanálisis.	19.108 adultos con NAC situados en la India.	>18 años	N/R	N/R	En este artículo se describen las comorbilidades más frecuentes asociadas a NAC, entre las que se incluyen: EPOC, hipertensión, diabetes, enfermedad renal crónica, cardiopatías, asma, bronquiectasias, alteraciones de la conciencia, enfermedades neoplásicas y VIH.
9	PubMed	Journal of comparative effectiveness research	Ma Hui/ Liu Ting (2020)	Estados Unidos	Inglés	“Impact of chronic obstructive pulmonary disease on mortality in community acquired pneumonia: a meta-analysis”	Revisión sistemática y metaanálisis.	918.449 adultos hospitalizados con NAC.	>18 años con una media entre 54,2 y 82 años	N/R	N/R	Al analizar los datos no ajustados sobre la mortalidad hospitalaria y a 30 días, los resultados combinados del metaanálisis de nueve y 14 estudios no mostraron ninguna asociación clara o consistente entre la presencia de EPOC y la mortalidad en la NAC (OR: 0,93 [95 % IC: 0,60–1,45] y 1,06 [IC 95%: 0,72–1,58], respectivamente).
10	PubMed	Cir Cir	Báez-Saldaña Renata (2020)	México	Español	“Predictive model for mortality in adults hospitalized for community-	Estudio de casos y controles.	317 adultos, de los cuales 144 fueron mujeres y 173 fueron varones.	>18 años con una media de 58 años	N/R	En México, en el año 2014 ocupó el lugar 19 como causa de morbilidad, con 174,748 casos y una tasa de 1.5 por 100,000 habitantes; así mismo, en el año 2013 fue la causa número 12 de	

						acquired pneumonia”					mortalidad, con 17,417 casos, lo que correspondió al 2.8% de todas las causas de mortalidad en el país. En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) es la segunda causa de atención en la unidad de urgencias y la primera de morbilidad hospitalaria.	N/R
11	PubMed	Kidney Disease (Basel)	Chen Dawei (2023)	China	Inglés	“Impact of Angiotensin Receptor Blockers Use on In-Hospital Mortality in Community-Acquired Pneumonia Patients with Hypertension”	Revisión sistemática	1.510 pacientes adultos con NAC.	>18 años	N/R	En general, la mortalidad hospitalaria global fue del 10,7% (161/1.510). La mortalidad hospitalaria (4,2% frente a 12,5%, $p < 0,001$ ) y el ingreso a la UCI (9,9% frente a 23,0%, $p < 0,001$ ) fueron significativamente menores en el grupo de uso de BRA, y la duración de la hospitalización (10 días frente a 11 días, $p = 0,038$ ) también fue más corto en el grupo de uso de BRA.	No hubo diferencias significativas en edad y sexo entre el grupo de uso de BRA y el grupo de control. Los pacientes que usaban BRA tenían más probabilidades de tener diabetes (34,2% frente a 23,7%, $p < 0,001$ ), enfermedad de las arterias coronarias (46,8% frente a 35,0%, $p < 0,001$ ) y tumores (11,7% frente a 8,1%, $p = 0,039$ ) y menos probabilidades de tener insuficiencia respiratoria aguda (10,2% frente a 20,8%, $p < 0,001$ ) y puntuación CURB-65 $\geq 3$ (6,9% frente a 15,2%, $p < 0,001$ ).

12	PubMed	CMAJ Open	Brunetti Vanessa (2021)	Estados Unidos	Inglés	“Type 2 diabetes mellitus and risk of community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies”	Revisión sistemática y metaanálisis	14.538.968 adultos con NAC que tenían diabetes tipo 2 y otros sin diabetes.	>18 años	N/R	N/R	Todos los estudios incluidos informaron un mayor riesgo de neumonía en pacientes con diabetes tipo 2. Cuando se agruparon los datos de todos los estudios, el riesgo relativo combinado fue de 1,64 (IC del 95%: 1,55 a 1,73). El IP correspondiente del 95% osciló entre 1,30 y 2,06, lo que sugiere que el mayor riesgo se encontraría en este rango en el 95% de los entornos clínicos futuros.
13	PubMed	PMC	Lucas Gregory (2022)	Estados Unidos	Inglés	“Bacterial pulmonary infections in patients with HIV”	Revisión sistemática	Adultos con VIH que cursaban con NAC.	>18 años	N/R		La incidencia anual de neumonía bacteriana en pacientes con VIH probablemente sea similar a la de pacientes sin VIH. En un estudio de más de 12.000 pacientes suizos con VIH y seguimiento entre 2008 y 2018, la incidencia de neumonía bacteriana disminuyó de 1,4 casos a 0,7 casos por 100 personas-año en el transcurso de la década. Esta tasa es comparable a la incidencia del 0,7 al 1,0 por ciento de neumonía bacteriana en pacientes sin VIH.

14	PubMed	PLoS One	Baskaran Vadsala (2019)	Estados Unidos	Inglés	“Effect of tobacco smoking on the risk of developing community acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis”	Revisión sistemática	460.592 adultos con NAC.	>18 años	N/R	N/R	Un metaanálisis de 13 estudios mostró que los fumadores actuales tenían más del doble de riesgo de desarrollar NAC que los que nunca fumaron (OR combinado 2,17, IC 95% 1,70–2,76, I <sup>2</sup> = 75%). El análisis de sensibilidad que excluyó los estudios que no eran representativos de la población general (dos estudios con poblaciones clínicas seleccionadas y un estudio que reclutó a participantes que visitaron un acuario) encontró un efecto marginalmente menor (OR combinado 1,91, 95 % IC 1,54–2,38, I <sup>2</sup> = 70,8%, n = 10 estudios)
15	PubMed	JAMA Network Open	Gupta Niyati (2019)	Estados Unidos	Inglés	“Association Between Alcohol Use Disorders and Outcomes of Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia”	Revisión sistemática	137.496 adultos con NAC. De los cuales 70.358 eran mujeres y 67.138 eran hombres.	>18 años con una media de edad de 69,5	En sus cultivos se desarrolló con mayor frecuencia <i>Streptococcus pneumoniae</i> y con menos frecuencia se desarrollaron organismos resistentes a los antibióticos recomendados por las guías.	De 137.496 pacientes con NAC, el 3,5% tenía un AUD. Los pacientes con un AUD eran más jóvenes que aquellos sin un AUD (mediana de edad, 58,0 frente a 73,0 años, más a menudo hombres y con mayor frecuencia tenían diagnósticos principales de neumonía por aspiración)	Al establecer una relación con los factores de riesgo, se encontró que el AUD está asociado con la ventilación mecánica tardía (odds ratio, 1,28; IC del 95 %, 1,12-1,46), duración de la estancia.

---

**NAC:** Neumonía adquirida en la comunidad.

**EPOC:** Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**UE:** Unión Europea.

**ACV:** accidente cerebrovascular.

**ECV:** Enfermedad cardiovascular.

**PVC:** vacuna antineumocócica.

**PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa.

**BRA:** Bloqueador de los receptores de angiotensina.

### **Análisis**

**Base de datos:** Las bases de datos utilizadas para este análisis fueron PubMed, UpToDate y Scielo, dando como resultado 15 artículos que fueron pertinentes para la investigación.

**Año de publicación:** Todos los estudios considerados son correspondientes a los últimos 5 años. Del 2019 = 27%; del 2020 = 20%; del 2021 = 13%; del 2022 = 20% y del 2023 = 20%.

**País:** Los diferentes estudios incluidos en la tabla se desarrollaron en distintos países como: Estados Unidos (53,3%), México (6,6%), Chile (6,6%), Inglaterra (6,6%), España (6,6%), Corea del Sur (6,6%), India (6,6%) y China (6,6%).

**Idioma:** Los artículos considerados en esta tabla fueron publicados en inglés (87%) y español (13%).

**Tipo de estudio:** Los estudios incluidos en su mayoría fueron revisiones sistemáticas (80%), de las cuales el 33% tuvieron su metaanálisis. Además, se incluyen también un estudio de casos y controles (6,6%), un estudio descriptivo (6,6%) y un estudio observacional retrospectivo (6,6%).

**Población:** Todos los estudios fueron realizados únicamente en adultos (>18 años). En algunos de ellos se incluyó la cantidad de hombres y de mujeres considerados para cada estudio.

**Edad:** En la totalidad de los estudios analizados se trataban de pacientes mayores a 18 años. El 33% de los estudios reportaron la edad media de los pacientes con NAC, lo cual en promedio obtenemos una tendencia en los 65,5 años de pacientes que tuvieron NAC.

**Epidemiología:** según los artículos analizados en la tabla, el 53,3% de estudios proporcionan datos sobre la epidemiología de la NAC. También resulta muy pronunciada la diferencia entre los adultos jóvenes con poco riesgo que requieren hospitalización (50 por cada 100.000 habitantes), en contraste, con los adultos mayores con alto riesgo que requieren hospitalización (>2000 por cada 100.000 habitantes).

**Factores de riesgo:** De los artículos analizados, el 60% proporciona información referente a factores de riesgo de la NAC. Entre estos se encuentran: tabaquismo, alcoholismo, obesidad, edad y a diferentes comorbilidades (EPOC, diabetes, hipertensión, ECV, ACV, VIH, entre otros).

**Etiología:** En el 40% de los estudios analizados se encontró información sobre los agentes etiológicos relacionados con la NAC. Entre los que destaca en todos los estudios el *S. pneumoniae*, siendo el microorganismo más frecuente, seguido de agentes virales, *H. influenzae*, *S. aureus*, entre otros.

---

## Discusión

Una de las enfermedades con elevado índice de mortalidad a nivel mundial, es la NAC. Se estima que alrededor de 3 millones de decesos son por causa de esta patología. Además, tiene un elevado índice de consultas por los servicios de Urgencias en Estados Unidos y es la segunda causa de hospitalizaciones a nivel mundial, por lo que es una enfermedad de gran impacto socioeconómico. La prevención es importante para reducir el número de casos, pues se debe considerar el contexto de cada paciente, si presenta enfermedades de base y usar las escalas que determinan la severidad del cuadro. Actualmente, en Ecuador existe una limitación de estudios sobre NAC e incluso se evidencia la necesidad de una mejora en las políticas sanitarias para poder generar una base de datos fidedigna para estudios futuros, pues en la mayoría de casos, los establecimientos de salud no llevan un registro. (5)

Dicho esto, gracias a los datos emitidos por la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, de Ecuador, se obtuvo los datos de los casos reportados de neumonía de los últimos 5 años, cabe destacar que los datos podrían tener inconsistencias causadas por el *SARS-CoV-2*. En el 2019, se registraron 124,433 casos, la cifra más alta del último lustro, seguido por el 2023, donde se reportaron 121,911 casos de neumonía. Las provincias del Ecuador con más casos reportados fueron Pichincha, Guayas, Chimborazo, Tungurahua y Azuay. Mientras que los grupos más afectados fueron los adultos mayores a 65 años, seguidos por los niños de 1 a 4 años e identificándose un predominio en el sexo masculino. (6)

La NAC puede presentarse por varios agentes etiológicos, por esto se hace alusión a Shoar S, et al., que en su revisión sistemática “Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: una revisión sistemática”, analiza 82.674 pacientes con NAC y se identificó que

el *Streptococcus pneumoniae* fue la causa más común de NAC, representando un 33-50% de todos los casos en los que buscaban establecer una etiología. *Haemophilus influenzae* obtuvo el segundo lugar con 7-16% de todos los casos. Luego están el *Staphylococcus aureus* y *Enterobacteriaceae* con 4-10%, seguido de *Pseudomonas* (0.8-4.5%) y *Moraxella* (1.2-3.5%). Todas las demás bacterias fueron mucho menos comunes. Por otra parte, mediante la PCR se estudió las causas virales, determinando la presencia del *virus de la influenza* (6,2-13,7%) y *rinovirus* (4,1-11,5%). (7)

En contraste, Tsoumani E. et al., en su artículo “Carga clínica, económica y humanística de la neumonía adquirida en la comunidad en Europa: una revisión bibliográfica sistemática”, destaca que el agente etiológico principal continúa siendo el *S. Pneumoniae* (25,8%), seguido de las causas virales (9,7%), *H. Influenzae* (6,9%), *Legionella o Coxiella* (3,4%), *S. Aureus* (2,9%), *M. Pneumoniae* (2,8%). Además, sugiere que las estrategias de mitigación contra el COVID19 reducirían la incidencia de NAC según la comparación con estudios previos a la pandemia. (1)

A su vez, Heo J. et al., en su artículo “Carga de morbilidad y distribución etiológica de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: Evolución de la epidemiología en la era de las vacunas antineumocócicas conjugadas” concuerda en que *S. Pneumoniae* es el patógeno más común. Aunque en uno de los estudios analizados, los casos de NAC severa ingresados a UCI presentaron infección por *S. aureus* mayor en comparación a *S. pneumoniae* (37,8 y 13,5% respectivamente). (8)

Dicho esto, podemos inferir que el *S.pneumoniae* está presente en la mayoría de infecciones de NAC y que el *H. Influenzae* y agentes virales se encuentran también en un porcentaje importante y cuadros más severos, es más común encontrarse con otro tipo de microorganismos (*S. aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*, etc.), entonces la severidad

tendrá relación con la etiología, además debemos considerar el grupo etario al que pertenezca el paciente y la presencia de comorbilidades, la ubicación geográfica, la estación del año. (1)  
(8)

Ghia C. y Rambhad G, mencionan en su artículo “Revisión sistemática y metaanálisis de comorbilidades y factores de riesgo asociados en pacientes indios con neumonía adquirida en la comunidad” donde se analizaron 772 estudios acerca de las distintas comorbilidades asociadas a NAC. De 774 estudios, se encontraron como comorbilidades la EPOC (24,2%), hipertensión (23,7%), diabetes mellitus (16%), alteración de la conciencia (11,7%), tuberculosis 9,4%, enfermedad pulmonar estructural (8,6%), cardiopatía (7,9%), asma (6,9%), VIH (6%), bronquiectasias (5,9%), enfermedades neoplásicas (4,1%), enfermedad renal crónica (3,7%), accidente cerebrovascular (3,2%). Por otra parte, los factores de riesgo asociados fueron tabaquismo (51,7%), Alcoholismo (17,9%), edad >50 años (55,8%). (9)

Ma H. y Ting L. en su artículo “Impacto de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica sobre la mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad: un metaanálisis” indica que la mortalidad a corto o largo plazo en pacientes con y sin EPOC es la misma, pero a su vez se identificó que los pacientes con NAC y EPOC como comorbilidad tenían más probabilidades de ser hombres, de edad avanzada, con comorbilidades adicionales y categorizados como NAC severa. (10)

Báez-Saldaña R. et al., en su artículo “Modelo predictivo de la mortalidad en adultos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad” propone en su esquema de riesgo que existe mayor mortalidad en pacientes con edad >50 años, pulso >124 l.p.m, respiraciones >30 r.p.m, glóbulos blancos > 12,000 y nitrógeno ureico >20mg/dL. Pero la hipertensión arterial sistémica no tiene asociación con la mortalidad (OR:0.4), de igual manera, Chen D. et al., en su estudio “Impacto del uso de bloqueadores de los receptores de angiotensina en

la mortalidad hospitalaria de pacientes con hipertensión y neumonía adquirida en la comunidad” concuerda en que la HTA no es un predictor de mortalidad en pacientes con NAC. Por lo tanto, se atribuye a que la HTA se encuentra en gran proporción en la población a nivel mundial, en especial adultos mayores, por lo que es bastante común encontrarnos con la hipertensión arterial como comorbilidad en los pacientes con NAC. (11) (12)

Brunetti V. et al., en su revisión sistemática “Diabetes mellitus tipo 2 y riesgo de neumonía adquirida en la comunidad: revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales” manifiesta que en todos los estudios incluidos, los pacientes con NAC y DM tipo 2 como comorbilidad tiene mayor riesgo de mortalidad (el IP osciló entre 1,3 - 2,6) y a su vez tienen mayor riesgo de padecer neumonía neumocócica por la susceptibilidad a ciertos microorganismos causado por su entorno hiperglucémico, por lo que existe mayor predisposición a tener cuadros de NAC severos, por lo que destaca la importancia del control glucémico. A su vez, Fernández L. et al., en su artículo “Diferencias entre pacientes diabéticos y no diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad en atención primaria en España” concuerda en que la diabetes tiene estrecha relación con la NAC, incluyendo también factores como exposición al tabaco y el alcoholismo los cuales constituyen un riesgo acumulado para el paciente. (13) (3)

Las comorbilidades y ciertos medicamentos pueden causar inmunosupresión, es así como Lucas G. et al., en su estudio “Infecciones pulmonares bacterianas en pacientes con VIH” menciona que los pacientes con VIH son más propensos a padecer NAC causada por patógenos bacterianos, incluso la *Pneumocystis jiroveci*. Esto debido a que los pacientes con VIH tienen un conteo bajo de linfocitos CD4, en especial en pacientes que tienen hábitos tabáquicos, uso de opioides y otras drogas, ya que estas disminuyen aún más el conteo de linfocitos CD4, IL-1 beta y TNF-alfa. (14)

Con lo expuesto, nos damos cuenta de que las comorbilidades afectan en el curso de la enfermedad, pero también debemos considerar aquellos hábitos que constituyen un factor de riesgo modificable y que tienen gran repercusión. Por esta razón, se destaca el estudio de Baskaran V. et al., titulado “Efecto del tabaquismo en el riesgo de desarrollar neumonía adquirida en la comunidad: Una revisión sistemática y metaanálisis” donde se analizaron 13 estudios, demostrando que los hábitos tabáquicos duplican el riesgo de tener NAC (OR: 2,17). También menciona que esto aplica en los fumadores y exfumadores, mientras que aquellos que tuvieron una exposición pasiva al humo, tenía repercusión en los adultos de >65 años. En cuanto a Gupta N. et al., en su estudio “Asociación entre los trastornos por consumo de alcohol y los resultados de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad” nos habla de cómo los pacientes con NAC y hábitos de alcoholismo a menudo son más jóvenes, varones, peores resultados clínicos y estancias hospitalarias más largas y costosas, con probabilidad de ir a UCI o requerir ventilación mecánica luego de su ingreso. También tenían más comorbilidades como enfermedad hepática, abuso de drogas y psicosis. (15) (16)

Por esta razón, hábitos como el tabaquismo, alcoholismo y sobrepeso, son hábitos que promueven la aparición de la NAC, así como producir cuadros más severos, pues con todo lo expuesto anteriormente, nos damos cuenta de que las múltiples comorbilidades provocan un riesgo acumulado. (16)

## Conclusiones

Al término de una revisión bibliográfica exhaustiva y empleando estudios actualizados, los objetivos establecidos se cumplieron.

Como primer punto, se logró identificar la incidencia de NAC en Ecuador en los últimos 5 años, donde se identificó que el 2019 y el 2023 fueron los años con mayor número de casos de NAC reportados por la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, presentaron cifras casi similares a pesar de que una se presentó previo a la pandemia y el otro posterior a la pandemia, así como también se identificó que los adultos >65 años fueron los afectados con mayor frecuencia, lo cual podemos asociarlo a la alta prevalencia de las enfermedades crónicas. Las provincias de Pichincha y Guayas fueron donde se reportaron mayor número de casos, seguido de estos se encontraban Tungurahua, Cotopaxi y Azuay, a pesar de que esta última provincia mencionada, tiene mayor población con relación a las otras dos.

Por otra parte, en los estudios enfocados en la etiología de la NAC, nos podemos dar cuenta que todos coinciden en que el *Streptococcus pneumoniae*, fue el microorganismo que se encontraba con mayor frecuencia, seguido de *Haemophilus influenzae* y los virus como influenza, rinovirus, entre otros. Detrás de estos le seguían el *Staphylococcus aureus*, *Legionella*, *Coxiella*, *Mycoplasma pneumoniae*, entre otros microorganismos atípicos.

Además, haciendo alusión a los factores de riesgo de la NAC, nos encontramos con que la EPOC y la hipertensión arterial eran las comorbilidades que estaban presentes en gran medida en los pacientes con NAC. Aun así, estas enfermedades no tuvieron evidencia científica que demuestre cambios severos en el curso de la enfermedad o en su mortalidad. Mientras que, la diabetes, que también estuvo presente en una proporción importante, sí tuvo impacto en la mortalidad y la severidad de los cuadros de los pacientes, pues el entorno hiperglucémico de estos pacientes los hace más propensos a que los agentes virales se

vuelvan más agresivos, también se identificó que había más posibilidad de que estos pacientes presenten microorganismos atípicos. Por lo que es imperativo mantener controladas las enfermedades de base de los pacientes.

Se estableció un modelo de riesgo que se asocia a mayor mortalidad en los pacientes, este incluye edad >50 años, pulso >124 l.p.m, respiraciones >30 r.p.m, glóbulos blancos > 12,000 y nitrógeno ureico >20mg/dL.

Los pacientes inmunosuprimidos, tienen mayor probabilidad de contraer NAC, pues es así que pacientes con VIH, debido a su bajo conteo de linfocitos T CD4, IL-1 beta y TNF-alfa, tienen mayor probabilidad de contraer la enfermedad y si a esto le sumamos hábitos tabáquicos o consumo de drogas, el riesgo es aún mayor.

Pues quedo demostrado que los pacientes fumadores o exfumadores tenían el doble de riesgo de tener NAC. Además, aquellos que tenían hábitos alcohólicos asociados a NAC, a menudo eran pacientes jóvenes, varones, comorbilidades como enfermedad hepática y abuso de drogas, produciendo estancias hospitalarias más largas y costosas y con la probabilidad de requerir ventilación mecánica. Es así, que el tabaquismo, alcoholismo, obesidad o abuso de otras sustancias, son los factores de riesgo modificables que, si se evitan, pueden mejorar notablemente los pronósticos de los pacientes con NAC y reducir los costos que implica el curso de esta enfermedad, pues hay que destacar que existe un riesgo acumulado, que entre más comorbilidades y malos hábitos tengan los pacientes, peor será su pronóstico.

## **RECOMENDACIONES**

Tras haber culminado esta revisión bibliográfica con el respectivo análisis de los artículos encontrados, se recomienda:

- Realizar investigaciones sobre el impacto de la NAC en Ecuador, su etiología y factores de riesgo, ya que se cuenta con limitada información.
- Usar las escalas CURB-65, FINE y PSI, ya que incluyen en sus parámetros que nos permiten evaluar la presencia de comorbilidades y estratificar la severidad del cuadro clínico, pues solo se garantiza un buen tratamiento de la NAC, si tratamos al paciente en todo su contexto.
- Los miembros del personal de salud deben estar capacitados y educar a la población para evitar lugares donde exista hacinamiento para así prevenir un gran número de contagios, socializar los factores de riesgo de esta patología y los hábitos saludables, mediante charlas, campañas, y especialmente en redes sociales, donde se puede llegar a más personas.
- Fomentar la vacunación en las personas que tienen comorbilidades y alta probabilidad de padecer NAC, en Ecuador se dispone de la PVC13, pero también se puede recomendar la PPSV23 que es más completa.

## Bibliografía

1. Tsoumani E. *Carga clínica, económica y humanística de la neumonía adquirida en la comunidad en Europa: una revisión bibliográfica sistemática*. PubMed 2023.  
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37823894/>
2. Muñoz, P. Garmendia M. L. Ruiz M. Pizarro R. Rossi, P. Prades Y. Huenchur L. Lizama, L. Ampuero S. Larrañaga C. Avendaño L. F. & Luchsinger, V. *Rendimiento de Dos índices predictores de mortalidad (psi y curb-65) en Pacientes Adultos Inmunocompetentes hospitalizados por neumonía adquirida en la Comunidad*. Revista médica de Chile. 2021. 149 (9). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872021000901275&lang=es](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000901275&lang=es)
3. Fernández L. *Diferencias entre pacientes diabéticos y no diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad en atención primaria en España*. PubMed [Internet] 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31730464/>
4. Ramírez, J. *Resumen de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos*. UpToDate. 2023. Edited by T. File. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-community-acquired-pneumonia-in-adults>
5. File T. *Morbilidad y mortalidad asociadas a la neumonía adquirida en la comunidad en adultos*. UpToDate. 2022. Disponible en: [https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/morbidity-and-mortality-associated-with-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search\\_result&selectTitle=12~150&usage\\_type=default&display\\_rank=8#H3630411452](https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/morbidity-and-mortality-associated-with-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search_result&selectTitle=12~150&usage_type=default&display_rank=8#H3630411452)

6. Ministerio de Salud Pública: *Gaceta de Neumonía: dirección nacional de vigilancia epidemiológica*; 2023. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/Neumonia-SE-13.pdf>
7. Shoar, S. and Musher, D.M. *Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: Una revisión sistemática. Pneumonia* (Nathan Qld.). 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7533148/>
8. Heo, J.Y. and Song, J.Y. (2018). *Carga de morbilidad y distribución etiológica de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos: Evolución de la epidemiología en la era de las vacunas antineumocócicas conjugadas. Infection & chemotherapy.* Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6312904/>
9. Ghia, C.J. and Rambhad, G.S. *Revisión sistemática y metaanálisis de comorbilidades y factores de riesgo asociados en pacientes indios con neumonía adquirida en la comunidad.* SAGE open medicine. 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9058354/>
10. Ma H., et al. *Impacto de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica sobre la mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad: un metaanálisis.* PubMed 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32885988/>
11. Báez-Saldaña R, Gómez-Zamora C, Ferreyra-Reyes L, Mongua-Rodríguez N. *Modelo predictivo de la mortalidad en adultos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.* Cir Cir. 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33064674/>
12. Chen D, Tan Y, Wan X. *Impacto del uso de bloqueantes de los receptores de angiotensina en la mortalidad hospitalaria de pacientes con hipertensión y neumonía adquirida en la comunidad.* Kidney Dis (Basel). 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37901713/>

13. Brunetti, V.C. et al. Diabetes mellitus tipo 2 y riesgo de neumonía adquirida en la comunidad: Una revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales. CMAJ open. 2021. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7843079/>
14. Lucas G. *Infecciones pulmonares bacterianas en pacientes con VIH*. UpToDate. Edited by Sax P. 2022. Disponible en: <https://medilib.ir/uptodate/show/3716>
15. Baskaran V. et al. *Efecto del tabaquismo en el riesgo de desarrollar neumonía adquirida en la comunidad: Una revisión sistemática y metaanálisis*. PubMed. 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31318967/>
16. Gupta NM, Lindenauer PK, Yu PC, Imrey PB, Haessler S, Deshpande A, Higgins TL, Rothberg MB. *Asociación entre los trastornos por consumo de alcohol y los resultados de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad*. JAMA Netw Open. 2019. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31173120/>
17. File, T. *Epidemiología, patogenia y microbiología de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos*. UpToDate. Edited by Ramirez J. 2023. Disponible en:  
[https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/epidemiology-pathogenesis-and-microbiology-of-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search\\_result&selectedTitle=11~150&usage\\_type=default&display\\_rank=7](https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/epidemiology-pathogenesis-and-microbiology-of-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search_result&selectedTitle=11~150&usage_type=default&display_rank=7) (Accessed: 02 October 2023)
18. File T. *Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos*. UpToDate, Edited by Bond S. 2023. Available at: <https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/treatment-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-in-the-outpatient->

setting?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search\_result&selectedTitle=1~150&usage\_type=default&display\_rank=1#H3003372840

19. Menéndez R, Cilloniz C, España PP, Almirall J, Uranga A, Méndez R, et al. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Normativa de la sociedad española de neumología Y Cirugía Torácica (Separ). actualización 2020. Elsevier; 2020. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-neumonia-adquirida-comunidad-normativa-sociedad-articulo-S0300289620300405>
20. Metlay, J. P. *Diagnóstico y tratamiento de adultos con neumonía adquirida en la comunidad. Una guía oficial de práctica clínica de la Sociedad Torácica Estadounidense y la Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas.* Revista Estadounidense de Medicina Respiratoria y de Cuidados Críticos. 2019. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201908-1581ST>
21. Klompas, M. *Evaluación clínica y pruebas diagnósticas de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos.* UpToDate. Edited by Ramirez J. 2023. Disponible en: [https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/clinical-evaluation-and-diagnostic-testing-for-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search\\_result&selectedTitle=10~150&usage\\_type=default&display\\_rank=6](https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/clinical-evaluation-and-diagnostic-testing-for-community-acquired-pneumonia-in-adults?search=community%20acquired%20pneumonia&source=search_result&selectedTitle=10~150&usage_type=default&display_rank=6)
22. Ali A, Lopardo G, Scarpellini B, Stein RT, Ribeiro D. Revisión sistemática sobre la epidemiología del virus respiratorio sincitial en adultos y ancianos en América Latina. *Int J Infect Dis.* 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31669592/>
23. Lawrence H, Lim WS, McKeever TM. Variación de los resultados clínicos y las medidas del proceso de atención en la neumonía adquirida en la comunidad: una

- revisión sistemática. Pneumonia (Nathan). 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32999854/>
24. Schöll N, Rohde GGU. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores. Pneumologie. 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31622999/>
25. Eshwara VK, Mukhopadhyay C, Rello J. Neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en adultos: Una actualización. Indian J Med Res. 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32461392/>
26. Tralhão A, Póvoa P. Eventos cardiovasculares tras la neumonía adquirida en la comunidad: Una perspectiva global con revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales. J Clin Med. 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32028660/>
27. Graham FF, Finn N, White P, Hales S, Baker MG. Perspectiva global de la infección por Legionella en la neumonía adquirida en la comunidad: Revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales. Int J Environ Res Public Health. 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35162928/>
28. Bai F, Li X. Comparación de varios tratamientos con antibióticos para la neumonía adquirida en la comunidad: Una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados. Iran J Public Health. 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34540732/>
29. Middleton DJ, Smith TO, Bedford R, Neilly M, Myint PK. El índice de shock predice el pronóstico en pacientes con sospecha de sepsis o neumonía adquirida en la comunidad: Una revisión sistemática. J Clin Med. 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31370356/>

30. Meregildo-Rodriguez ED, Asmat-Rubio MG, Rojas-Benites MJ, Vásquez-Tirado GA. Síndrome coronario agudo, accidente cerebrovascular y mortalidad tras neumonía adquirida en la comunidad: Revisión sistemática y metaanálisis. J Clin Med. 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37048661/>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Protocolo

#### DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO:</b>	
<i>Factores de riesgo y epidemiología de la neumonía en la comunidad. Revisión Bibliográfica</i>	
<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b>	
Salud y Bienestar	
<b>CARRERA:</b>	
Medicina	
<b>RESPONSABLE(S) DEL PROYECTO:</b>	
<i>Autor: Michael Eduardo Bermeo Bermeo</i>	
<i>Tutor: Christian Eduardo Buenaño Rodríguez</i>	
<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA</b>	
Línea de Investigación:	
Línea 12: Salud y Bienestar por ciclos de vida	
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	
Duración del proyecto en meses:	<i>6 meses</i>
<b>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</b>	
Monto total del financiamiento para ejecutar PROYECTO en dólares de los Estados Unidos Norteamérica (USD)	Monto en (USD) \$: 200 <sup>00</sup> ( <i>doscientos dólares de los Estados Unidos Norteamérica</i> )

## **DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

---

### **RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **a) Antecedentes**

*La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad que afecta el intersticio pulmonar y es causada por microorganismos del ámbito comunitario, indistintamente de la ubicación geográfica, la estación del año, o la edad de los pacientes la neumonía constituye un problema de salud global. Por lo cual, es importante determinar cuáles son los factores que condicionan al desarrollo de la enfermedad y cuál es su epidemiología.*

#### **b) Objetivos**

*Analizar cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.*

#### **c) Métodos**

*La metodología por utilizar en esta revisión bibliográfica será la guía prisma 2020, la información extraída será de bases de datos científicas digitales como: Google Scholar, Pudmed, Scopus, Sciece Direct, Scielo, Dialnet, Redalyc, UptoDate. Los diferentes artículos serán seleccionados con base en los criterios de inclusión y exclusión.*

#### **d) Resultados esperados**

*Obtener una actualización objetiva sobre la epidemiología y factores de riesgo en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, con el objetivo de dar a conocer al personal de salud el contexto actual de la enfermedad y mejorar su manejo.*

### **1.1. PALABRAS CLAVE**

*Neumonía adquirida en la comunidad, Factores de riesgo, Epidemiología.*

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

A nivel mundial, se sabe que alrededor de 3 millones de personas fallecen debido a neumonía adquirida en la comunidad (NAC), superando otras enfermedades como el VIH, la tuberculosis, malaria, etc.

En Estados Unidos, la NAC representa más de 4,5 millones de visitas ambulatorias y a salas de emergencia al año, correspondiente a aproximadamente el 0,4% de todos los encuentros. La NAC es la segunda causa más común de hospitalización y la causa infecciosa más común de muerte. Aproximadamente 650 adultos son hospitalizados con NAC cada año por cada 100.000 habitantes en EE. UU., lo que corresponde a 1,5 millones de hospitalizaciones por NAC cada año. Casi el 9% de los pacientes hospitalizados con NAC serán rehospitalizados por un nuevo episodio de NAC el mismo año.

Por otra parte, en Ecuador, gracias a la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica en la “Gaceta de Neumonía” en el año 2023 en la semana 48, se notificaron 121,911 casos de NAC, siendo Pichincha y Guayas las que presentaron mayor número de casos con 43.637 y 12.546 casos respectivamente. El grupo de edad más vulnerado fueron los niños de 1-4 años y por detrás los adultos mayores a 65 años, con un predominio del sexo masculino.

Por lo tanto, la alta incidencia de la NAC año tras año en Ecuador y sus complicaciones debido a los factores de riesgo asociados a la enfermedad y largas estancias hospitalarias son la razón de que en la presente investigación se establezca un contexto actual sobre cuál es la epidemiología neumonía adquirida en la comunidad en adultos y los factores de riesgo que tiene la enfermedad, destacando la importancia de un buen manejo en estos pacientes, pues al mitigar los factores de riesgo al mínimo, podemos actuar antes del desarrollo de la enfermedad, reduciendo así el número de casos potenciales de neumonía y a su vez disminuir el impacto socioeconómico que tiene la enfermedad en el Ecuador.

## **MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE**

Según la Sociedad Torácica Americana (ATS) considera a la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) como una enfermedad extraordinariamente heterogénea, tanto por la diversa etiología como la respuesta del huésped. La NAC produce una inflamación de los alvéolos pulmonares, usualmente la causa de la enfermedad son las bacterias o virus. Existe un predominio de la enfermedad en pacientes de sexo masculino, se debe considerar también a comorbilidades de los pacientes, pues es más agresiva con los adultos mayores y pacientes inmunocomprometidos.

Clásicamente, la NAC se caracteriza por tos (con o sin producción de esputo), fiebre de aparición aguda, y dificultad para respirar. En algunos casos, también puede haber dolor pleurítico. Los síntomas menos comunes incluyen molestias gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal), pérdida de apetito y alteración del estado mental. En pacientes de edad avanzada o sistemas inmunológicos deteriorados, los síntomas de presentación pueden ser sutiles. En el examen físico puede haber taquicardia, taquipnea, hipoxemia o uso de la musculatura accesoria al respirar. Se pueden escuchar crepitantes (estertores) y roncus en la auscultación, junto con otros signos de consolidación. A medida que avanza la infección, la clínica estará caracterizada por sepsis y/o dificultad respiratoria.

Se han realizado diversas investigaciones que tienen un enfoque centrado en la epidemiología y los factores de riesgo que predisponen la NAC. Así, por ejemplo, Heo J. y Song J. en su revisión bibliográfica “*Disease Burden and Etiologic Distribution of Community-Acquired Pneumonia in Adults: Evolving Epidemiology in the Era of Pneumococcal Conjugate Vaccines*” indican que alrededor del mundo la presentación de la NAC dependerá del País, la edad, el género y el periodo de estudio, pues se recalca que los pocos países que cuentan con datos estadísticos sobre NAC por un tiempo prolongado son algunos de Norteamérica y Europa, pues son países con alta esperanza de vida y cuentan con una población longeva. Estados

Unidos presenta 107 – 370 casos por cada 100.000 habitantes entre 18 – 64 años y un total de 697 casos por cada 100.000 habitantes mayores a 65 años. Así también, Reino Unido cuenta con 52-106 casos por cada 100.000 habitantes entre 16-64 años y entre 175 – 1.006 casos por cada 100.000 habitantes mayores a 65 años. Y España cuenta con 68-320 casos por cada 100.000 habitantes entre 18-64 años y con 237-1.400 casos por cada adulto mayor a 65 años. Por esta razón la NAC se encuentra encabezando la morbilidad y mortalidad, particularmente en adultos mayores.

Según Shoar S. y Musher D. en su estudio “Etiology of community-acquired pneumonia in adults: a systematic review” el cual es un análisis de 146 artículos, mencionan que el agente etiológico más común de NAC fue el *Streptococcus pneumoniae*, identificándose, en promedio, en 33-50% de todos los casos en los que se estableció una etiología. Estuvo seguido por el *Haemophilus influenzae* (7-16%), el *Staphylococcus aureus* y *Enterobacteriaceae*, incluida *Klebsiella*, estuvieron implicados con aproximadamente la misma frecuencia (4 a 10%). Las *Pseudomonas* (0,8–4,5%) y *Moraxella* (1,2–3,5%) fueron menos comunes y todas las demás bacterias se aislaron con mucha menos frecuencia. Entre las bacterias denominadas “atípicas”, *Mycoplasma* causó aproximadamente del 4 al 11% de las NAC, *Legionella* del 3 al 8%, *Chlamydia* del 2 al 7% y *Coxiella* < 2%. Por otra parte, File, T., en su investigación “Morbidity and mortality associated with community-acquired pneumonia in adults” hace alusión a un metaanálisis donde se clasifica los agentes etiológicos de acuerdo a su mortalidad, resultando en primer lugar la *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *E. coli*. (41%) seguido del *Staphylococcus aureus* (32%), *Streptococcus pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* (12% a 15%), Gripe A (9%), *Mycoplasma pneumoniae* (1,4%).

Si bien es cierto, las comorbilidades cumplen un papel importante en el desarrollo y la severidad de la NAC, por lo que Ramírez J., en su revisión bibliográfica “Overview of community-acquired pneumonia in adults”, donde menciona los siguientes factores de riesgo:

- **Edad avanzada:** La probabilidad de ser hospitalizado por Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) aumenta con la edad. Entre los adultos mayores de 65 años en Estados Unidos, la tasa anual de hospitalización por NAC es de alrededor de 2000 casos por cada 100.000 personas. Esto es aproximadamente tres veces mayor que la tasa en la población general, lo que significa que alrededor del 2 por ciento de la población adulta mayor es hospitalizada cada año debido a NAC.
- **Infección vírica de las vías respiratorias:** las infecciones víricas de las vías respiratorias pueden provocar neumonías víricas primarias y predisponer a neumonías bacterianas secundarias. Esto es más pronunciado en el caso de la infección por el virus de la gripe.
- **Deterioro de la protección de las vías respiratorias:** Las afecciones que aumentan el riesgo de macroaspiración del contenido del estómago y/o microaspiración de las secreciones de las vías respiratorias superiores predisponen a la NAC, como la alteración de la conciencia (por ejemplo, debido a un accidente cerebrovascular, convulsiones, anestesia, consumo de drogas o alcohol) o la disfagia debida a lesiones esofágicas o dismotilidad.
- **Tabaquismo y consumo excesivo de alcohol:** el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol (>80 g/día) y el consumo de opiáceos son factores de riesgo conductuales modificables claves para la NAC. Además, en un estudio en el que se incluyeron 1637 pacientes, la población con NAC y antecedentes de tabaquismo fue del 51,7%, mientras que el alcohol en un estudio que incluye 827 pacientes, la proporción de alcoholismo en pacientes con NAC fue 17,9%.
- **Comorbilidades crónicas:** incluyen EPOC, hipertensión arterial, diabetes mellitus, VIH, entre otros.

En diversos estudios las comorbilidades crónicas resaltan con un importante lugar en el posible desarrollo de NAC. Se destaca a, Ghia C. y Rambhad G., quienes mencionan en su artículo “Systematic review and meta-analysis of comorbidities and associated risk factors in Indian patients of community-acquired pneumonia” que las comorbilidades más prevalentes fueron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (24,2%), hipertensión (23,7%) y diabetes mellitus (16%). La prevalencia de neumonía adquirida en la comunidad fue alta en pacientes con antecedentes actuales o previos de tabaquismo (51,4 % edad avanzada >50 años: (55,8 %).

Ma H. y Ting L., en su artículo “Impact of chronic obstructive pulmonary disease on mortality in community acquired pneumonia: a meta-analysis” indica que la mortalidad a corto o largo plazo en pacientes con y sin EPOC es la misma, pero a su vez se identificó que los pacientes con NAC y EPOC como comorbilidad tenían más probabilidades de ser hombres, de edad avanzada, con comorbilidades adicionales y categorizados como NAC severa.

Otros estudios han tenido un enfoque hacia las pacientes con VIH. Por ejemplo, Lucas G., en su revisión bibliográfica “Bacterial pulmonary infections in patients with HIV” nos habla sobre un estado inmune deficiente, más específicamente un conteo de Linfocitos CD4 bajo tiene una asociación estrecha con la incidencia de neumonía en los pacientes con VIH. Además, las personas con VIH que consumen tabaco tienen dos a cinco veces más riesgo de desarrollar neumonía bacteriana y enfermedad neumocócica invasiva, siendo el factor de riesgo modificable más relevante, sin olvidar que la terapia antirretroviral también tiene impacto en la inmunosupresión de estos pacientes. Otros factores de riesgo tradicionales que pueden estar asociados con la neumonía incluyen enfermedad pulmonar preexistente (por ejemplo, bronquiectasias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica), consumo excesivo de alcohol, consumo de drogas inyectables, neutropenia, tratamiento con corticosteroides o desnutrición grave.

Brunetti V., en su estudio “Type 2 diabetes mellitus and risk of community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies” destaca que en todos los estudios incluidos informaron un mayor riesgo de neumonía en pacientes con diabetes tipo 2. La mayoría de las guías recomiendan la vacunación contra el neumococo y la influenza y se sugieren como una estrategia rentable para prevenir la NAC en pacientes con diabetes tipo 2.

El buen manejo de la NAC es fundamental para mitigar el número de pacientes hospitalizados o que los pacientes presenten otro cuadro de NAC luego de ser dados de alta. Pues durante el paso de los años se han ido implementando notables mejoras como el uso de escalas como la PSI (Pneumonia Severity Index) o la escala de FINE, que sirven para evaluar la severidad y el riesgo de mortalidad de la NAC, estas escalas incluyen parámetros que evalúan la presencia de enfermedades crónicas, pues son un factor de riesgo importante como ya se mencionó previamente. También se emplea la escala CURB-65, para los pacientes mayores de 65 años.

De esta manera, se destaca a Klompas M., en su artículo “*Clinical evaluation and diagnostic testing for community-acquired pneumonia in adults*” donde destaca el uso de pruebas de laboratorio que incluyen, una biometría hemática completa y un panel metabólico completo. De igual manera menciona el uso de reactantes de fase aguda como la PCR y la procalcitonina. También destaca el uso de la radiografía de tórax. En el caso de no presentar hallazgos radiológicos pero una alta sospecha clínica también se puede optar por una tomografía computarizada, dependiendo de la gravedad de la enfermedad, el estado inmunológico y/o el patógeno sospechoso del paciente. De igual manera, menciona el uso de la ecografía pulmonar (sensibilidad 80-90% y especificidad 70-90%) la cual hoy en día es cada vez más usada, pero no podemos olvidar que es operador dependiente por lo que es recomendable que lo haga un experto.

Por último, de acuerdo con Menéndez R. et al., en el artículo “*Neumonía adquirida en la comunidad. Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Actualización 2020*” nos menciona el tratamiento empírico según los hallazgos de estudios observacionales, se sugiere en pacientes ambulatorios con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), considerar el uso combinado de un macrólido y un betalactámico, o alternativamente, el uso de una quinolona en monoterapia. Para individuos que padecen una enfermedad respiratoria crónica como la EPOC o el asma, se aconseja el uso de amoxicilina acompañada de ácido clavulánico como betalactámico preferido. De acuerdo con las últimas directrices de la ATS/IDSA, también se propone la opción de utilizar macrólidos en monoterapia, siempre y cuando la resistencia al neumococo sea inferior al 25%, situación que no se presenta en nuestro contexto. En el caso de pacientes hospitalizados se utilizan antibióticos específicos según el antibiograma obtenido y la duración del tratamiento dependerá de cada paciente y debe regirse a la estabilidad clínica, pues tendrá mínimo una duración de 5 días y puede suspenderse ante 48 horas sin un cuadro febril y sin signos de inestabilidad clínica como hipotensión (PAS<90 mmhg), taquicardia, taquipnea o una baja saturación de oxígeno. La procalcitonina puede ser de utilidad al decidir si prolongar o no el tratamiento.

La prevención de la neumonía incluye la vacunación contra la influenza estacional (sin contraindicaciones) y la vacunación neumocócica, la cual está indicada para todos los pacientes  $\geq 65$  años y otros con factores de riesgo específicos (comorbilidades cardiovasculares, pulmonares y hepáticas crónicas, afecciones inmunocomprometidas y función esplénica alterada). Además, se hace especial mención en evitar fumar, pues es el factor de riesgo modificable más importante al momento de prevenir la NAC.

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Cuál es el contexto epidemiológico en Ecuador según las investigaciones de los últimos 5 años?
- ¿Cuáles son los agentes etiológicos más frecuentes en la NAC?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a NAC en adultos?

## **OBJETIVOS**

### ***GENERAL***

- Analizar cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en Ecuador.

### ***ESPECÍFICOS***

- Determinar el contexto epidemiológico de la NAC en Ecuador
- Describir los agentes etiológicos más frecuentes en la NAC
- Analizar los factores de riesgo con mayor asociación a NAC en adultos.

## **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

El presente estudio es una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, corte transversal aplicado en datos de los últimos 5 años, con un enfoque cuantitativo basado en una investigación documental orientada a conocer cuáles son los factores de riesgo y la epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos en Ecuador, haciendo uso de información medible para ser analizada e interpretada de acuerdo a los resultados obtenidos.

Las palabras clave que serán el eje de la investigación serán: “community acquired pneumonia”, “risk factors”, “epidemiology”. Estas palabras se incluirán al momento de la búsqueda de

información, el operador booleano utilizado serán “AND”, pues de esta manera se encontrará más información relevante para este estudio. Las bases de datos que utilizó este trabajo fueron principalmente las proporcionadas por la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca, especialmente las siguientes: Scopus, SciELO, PubMed, UpToDate, Redalyc.

Es imperativo delimitar los criterios de selección. Dentro de los criterios de inclusión se encuentran los siguientes: publicaciones a partir del año 2019; idioma español e inglés; artículos científicos de tipo correlacional, explicativos y etnográficos; la población de estudio estará conformada adultos y adultos mayores a 65 años; el área de estudio se enfocará en la promoción y prevención de NAC en Ecuador. Para los criterios de exclusión se analiza lo siguiente: publicaciones previas al 2019; idiomas extranjeros (a excepción del inglés); se excluye la población pediátrica.

Los datos se recopilaron mediante una ficha bibliográfica que incluya los detalles más pertinentes de cada estudio referenciado en esta revisión de la literatura. Estos detalles están organizados por autor(es), título, revista, año de publicación, resumen y conclusión. Este enfoque facilita la evaluación de la calidad de los artículos seleccionados al indicar claramente la revista de origen y el año de publicación, que son críticos para verificar la confiabilidad y relevancia de la información. El uso de palabras clave y operadores booleanos, junto con las bases de datos especificadas, asegurará la relevancia y confiabilidad de los datos relacionados con el problema inicialmente propuesto.

Los datos recopilados se sintetizarán y organizarán utilizando el software Excel 2010 para realizar análisis de frecuencia y prevalencia, centrándose en identificar los principales factores de riesgo de neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Las estadísticas descriptivas resumirán los datos, proporcionando una visión general del grupo estudiado. Esta información será tabulada, presentada en porcentajes y visualizada en tablas y gráficos según la naturaleza

de cada variable. Esto facilitará la comunicación clara y concisa de los hallazgos más significativos del estudio, facilitando su comprensión.

Para presentar la información más pertinente de los artículos revisados, se tabularon los datos más significativos de cada fuente. (Anexo 5)

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Luego de analizar la información se espera cumplir con los objetivos planteados al iniciar la investigación. De esta manera se espera que los principales factores de riesgo de la neumonía adquirida en la comunidad sean puestos en evidencia, en especial aquellos que podrían ser modificados ya que la prevención es fundamental para evitar cuadros severos de la enfermedad y poner mayor atención a la población con mayor predisposición de presentar esta enfermedad de gran repercusión a nivel global.

Una vez identificados los factores que predisponen la NAC, se buscará el promover la concientización de las personas que presentan un riesgo mayor de padecer la enfermedad, así como también aquellos que no para que sean ellos quienes transmitan también la información, pues en ciertos casos, los factores de riesgo pueden ser modificables y así brindar una esperanza de vida mayor a las personas y reducir costos económicos de largas estancias hospitalarias en pacientes con cuadros severos de NAC.

Considerando los escasos estudios de nuestro medio, se espera enriquecer la investigación realizando un contraste con otros países, así estableceremos de mejor manera el contexto epidemiológico de la enfermedad, junto con los factores de riesgo específicos de los diferentes estudios analizados. De esta manera se busca impulsar la importancia de la comunidad científica para realizar estudios en Ecuador y en América Latina, a su vez para el personal de salud para poner mucha atención sobre la temática abordada, pues optimizar el cuidado de las

personas en los factores de riesgo hará que los pacientes puedan ser tratados de manera ambulatoria o no requieran largas estancias hospitalarias.

## **ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES**

Propósito y descripción de la investigación: El propósito de la investigación está encaminado a analizar la epidemiología de la NAC en Ecuador, así como los factores de riesgo más relevantes dependiendo del contexto y características de las personas, busca ser una herramienta informativa para socializar en la comunidad investigativa y en la población en general, pues estamos hablando de una patología que tiene gran repercusión a nivel mundial y puede adquirirse en cualquier etapa de la vida.

Procedimientos y participación: Al ser una revisión bibliográfica y haciendo alusión a los artículos usados como fuente de información cuentan con los consentimientos respectivos, el estudio hace uso de la libertad brindada por los partícipes que indirectamente forman parte de esta investigación.

Beneficios: La revisión bibliográfica menciona la epidemiología y factores de riesgo de la NAC, haciendo mención a población ecuatoriana, será útil como síntesis de estudios sobre la realidad de la NAC en algunos países incluyendo a América Latina y también destacará la importancia de cuidar la salud de la población de riesgo haciendo énfasis en los factores que predisponen esta patología, contribuyendo así a campañas que promuevan y prevengan el desarrollo de NAC o predisponen el padecer cuadros severos.

Riesgos y molestias: Ninguna persona ha sido vulnerada o puesta en peligro en la realización de este proyecto investigativo, por lo que este trabajo no constituye riesgos.

Privacidad: El anonimato está presente en los diversos estudios analizados, por lo que no se vulnera la privacidad de ningún individuo en este estudio.

Remuneración: No existe ninguna persona beneficiada económicamente por la participación directa o indirecta en este estudio.

Dicho todo esto y considerando los aspectos éticos dictados por la Declaración de Helsinki y lo contemplado en el Reglamento de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, se corrobora que los aspectos bioéticos están siendo respetados en esta investigación.

## **DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

---

Para esta revisión de la literatura, se propone que la difusión de los hallazgos se lleve a cabo principalmente mediante la publicación como artículo de revisión en una revista médica. Esto permitirá que tanto la comunidad científica como el público en general puedan acceder a los datos de este estudio. Esta difusión tiene como objetivo concienciar y fomentar estilos de vida saludables. Se pretende lograr este objetivo asegurando la validez del estudio luego de su presentación y discusión como facultad de Medicina de la Unidad de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca Campus Azogues.

## PLANIFICACIÓN (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

Actividades	Octubre 2023					Noviembre 2023					Diciembre 2023					Enero 2024					Febrero 2024					Marzo 2024					Abril 2024				
	1	2	3	14	15	1	2	3	14	15	1	2	3	4	5	1	2	3	10	25	1	2	3	14	5	1	2	3	14	15	1	2	3	14	15
Presentación del tema a Unidad de Titulación de la Carrera	X																																		
Registro y Aprobación de tema en Consejo Directivo		X																																	
Elaboración del Protocolo						X	X	X																											
Búsqueda bibliográfica ampliada y análisis e interpretación de resultados									X		X																								
Redacción del informe final y revisión por parte del tutor												X	X	X																					



## PRESUPUESTO

---

<b>Fuentes</b>	<b>Discriminación detallada de Recursos</b>	<b>Unidades que Requiere</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
Autofinanciado	Computadora	1 (uno)	5 (USD)
Autofinanciado	Impresora	1 (uno)	5 (USD)
Autofinanciado	Hoja A4		10 (USD)
Autofinanciado	Impresiones		10 (USD)
Autofinanciado	Carpeta(s)	1 (uno)	5 (USD)
Autofinanciado	Varios (publicación de revistas)	1 (uno)	465(USD)
<b>TOTAL</b>			<b>500 (USD)</b>

---

## ANEXO 2. Escala CURB-65

### *Escala CURB-65*

<i>C</i>	Confusión	1 punto
<i>U</i>	Urea > 44mg/dL o > 7 mEq (BUN > 19mg/dL)	1 punto
<i>R</i>	Respiración > 30 rpm	1 punto
<i>B</i>	PAS < 90mmHg o PAD < 60mmHg	1 punto
<i>65</i>	Edad > 65 años	1 punto

*La escala CURB-65 establece una predicción del riesgo de mortalidad a los 30 días de pacientes diagnosticados de NAC. Según la suma de puntuación asignada a cada indicador se establece la gravedad del proceso y el manejo clínico y terapéutico del paciente.*

*Grado 1 (0-1): mortalidad del 0,2% al 3%; considerar manejo ambulatorio.*

*Grado 2 (2-4): mortalidad del 7-27%; considerar hospitalización.*

*Grado 3 (>4): mortalidad del 57%; considerar ingreso a UCI.*

### ANEXO 3. Escala Pneumonia Severity Index (PSI)

PNEUMONIA SEVERITY INDEX (PSI)	PUNTUACIÓN
<b>Parámetros demográficos</b>	
Hombre	n° años
Mujer	n° años - 10
Procedente de residencia	+10
<b>Comorbilidad</b>	
Neoplasia	+30
Hepatopatía	+20
ICC	+10
ACV	+10
Nefropatía	+10
<b>Exploración física</b>	
Alteración del nivel de consciencia	+20
FR ≥30rpm	+20
TA sistólica ≤90mmHg	+20
T° <35°C ó >40°C	+15
FC >125lpm	+10
<b>Pruebas complementarias</b>	
pH arterial <7.35	+30
Uremia ≥ 65mg/dl o Creatinina >1.5mg/dl	+20
Na <130mEq/L	+20
Glucosa ≥ 250mg/dl	+10
Hematocrito <30%	+10
pO <sub>2</sub> <60mmHg ó SaO <sub>2</sub> <90%**	+10
Derrame pleural	+10

GRUPO	PUNTOS	DESTINO
I	*	Domicilio**
II	≤70	Domicilio**
III	71-90	Observación y reevaluación**
IV	91-130	Ingreso hospitalario vs UCI
V	>130	Ingreso hospitalario vs UCI

\*Los pacientes <50 años, sin comorbilidad y sin alteraciones en la exploración física constituyen el Grupo I.

\*\*No se recomienda tratamiento ambulatorio si PaO<sub>2</sub><60mmHg y/o SaO<sub>2</sub><90%.

## ANEXO 4. Escala de FINE

### Estratificación de riesgo (puntuación de Fine)

Puntuación de las variables para predicción de mortalidad temprana		
Característica	Puntuación	
Edad: hombres	Número de años	
Mujeres	Número de años -10	
Asilo o residencias		+10
Enfermedad neoplásica		+30
Enfermedad hepática		+20
Insuficiencia cardíaca congestiva		+10
Enfermedad cerebrovascular		+10
Enfermedad renal		+10
Estado mental alterado		+20
Frecuencia respiratoria $\geq 30/\text{min}$		+20
PA sistólica $< 90$		+20
Temperatura $< 35\text{ }^\circ\text{C}$ o $\geq 40\text{ }^\circ\text{C}$		+15
Pulso $\geq 125/\text{min}$		+10
pH arterial $< 7,35$		+30
BUN $\geq 30\text{ mg/dl}$		+20
Na $< 130\text{ nmol/l}$		+20
Glucosa $\geq 250\text{ mg/dl}$		+10
Hematocrito $< 30\%$		+10
PaO <sub>2</sub> $< 60\text{ mmHg}$		+10
Derrame pleural		+10
Clase de riesgo Fine	Puntuación	Muerte 30 días, %
Clase I	Si $< 50$ años y sin neoplasia, ni insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad hepática o renal	0,1
Clase II	$< 70$	0,6
Clase III	71-90	0,9-2,8
Clase IV	91-130	8,2-9,3
Clase V	$> 130$	27-29,2

PA: presión arterial; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno.

**ANEXO. Tratamiento empírico de la NAC en función del nivel de atención sanitario.**

Tratamiento SEPAR	Tratamiento ambulatorio	Tratamiento hospitalario
<p><b>Ambulatorio:</b> Moxifloxacino o levofloxacino Amoxicilina o amoxiclavulánico o cefditoren + azitromicina o claritromicina. <i>Hospitalario</i> Cefotaxima o ceftriaxona o amoxicilina-clavulánico + macrólido Levofloxacino</p> <p><b>UCI:</b> Cefalosporina no pseudomónica altas dosis+macrólido IV Levofloxacino alternativa a macrólido Si absceso y/o empiema Amoxicilina-clavulánico o moxifloxacino o ertapenem o clindamicina.</p> <p><b>Sospecha Pseudomonas aeruginosa</b> Piperacilina-tazobactam o cefepime o carbapenem + ciprofloxacino o levofloxacino o bien + aminoglucósido en lugar de quinolona</p>	<p>Amoxicilina oral 1 g/8 h o amoxicilina/clavulánico oral 875/125 mg/ 8h (si EPOC o asma) + Macrólido (azitromicina oral 500 mg/24h durante 3 días o claritromicina oral 500 mg/12h) o levofloxacino oral 500 mg/12 h (1-2 días) y continuar 500 mg/24h o moxifloxacino oral 400 mg/24 h</p> <p><b>Alternativa:</b> cefditoreno oral 400 mg/12h + macrólido oral (azitromicina 500 mg/24 h durante 3 días o claritromicina 500 mg/12 h)</p>	<p><b>Planta de hospitalización:</b> Ceftriaxona 1-2 g/24h o cefotaxima (2 g/8h) o ceftarolina 600 mg/12h + Macrólido (azitromicina 500 mg/24 h oral o IV durante 3 días o claritromicina 500 mg/12 h oral o IV) o levofloxacino 500 mg/12 h IV (1-2 días) y continuar con 500 mg/24h o moxifloxacino 400 mg/24h IV</p> <p>Unidad de cuidados intensivos Ceftriaxona 1-2 g/24 h o cefotaxima 2 g/8 h o ceftarolina 600 mg/12h + macrólido (azitromicina 500 mg/24 h o claritromicina 500 mg/12 h) o quinolona (levofloxacino 500 mg/12 h o moxifloxacino 400 mg/24h)</p> <p>Si puntuación PES <math>\geq</math> 5 o colonización previa por microorganismo multirresistente: Meropenem 1 g/8h + levofloxacino 500 mg/12h + ceftarolina 600 mg/12h o linezolid 600 mg/12h</p>
<p>EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IV: intravenosa; NAC: neumonía adquirida en la comunidad; calcular puntuación PES: índice de resistencia antibiótica (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Enterobacteriaceae</i> productora de betalactamasa de espectro extendido y <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina.</p>		



Universidad  
Católica  
de Cuenca

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

CÓDIGO: F – DB – 30  
VERSION: 01  
FECHA: 2021-04-15  
Página 1 de 1

**Michael Eduardo Bermeo Bermeo** portador de la cédula de ciudadanía N° **0302583935**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"Factores de riesgo y epidemiología de la neumonía en la comunidad. Revisión Bibliográfica"** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 08 de febrero de 2024

F: .....

**Michael Eduardo Bermeo Bermeo**

**C.I. 0302583935**