

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y
CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES
ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES III-1 DEL
MINSA CUSCO, 2024-2025**

PRESENTADO POR:

Br. BRITNEY GLENY YANA SUCNO

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

ASESOR:

Dr. OSCAR FILIPO NIÑO DE GUZMÁN
VELARDE

CUSCO-PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor OSCAR FILIPO NIÑO DE GUZMÁN VELARDE
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS
ESCALAS PSI, CURB65 Y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2
HOSPITALES III-1 DEL MINSA CUSCO, 2024-2025.

Presentado por: BRITNEY GLENY YANA SUCNO DNI N° 72404526;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de MÉDICO CIRUJANO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 11 de JUNIO de 2026


.....
Firma OSCAR FILIPO NIÑO DE GUZMÁN VELARDE
MÉDICO NEUMÓLOGO
C.M.P. 22914 - R.N.E. 25839

Post firma OSCAR FILIPO NIÑO DE GUZMÁN VELARDE

Nro. de DNI 23959057

ORCID del Asesor 0000 - 0003 - 3563 - 0486

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:599245887

BRITNEY YANA SUCNO

RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENT...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:599245887

122 páginas

Fecha de entrega

11 jun 2026, 11:59 a.m. GMT-5

24.564 palabras

Fecha de descarga

11 jun 2026, 12:02 p.m. GMT-5

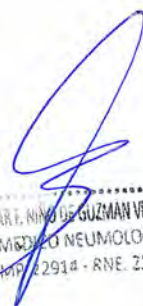
136.699 caracteres

Nombre del archivo

RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MO....pdf

Tamaño del archivo

4.4 MB


OSCAR E. NIÑO DE GUZMAN VELARDE
MEDICO NEUMOLOGO
C.O.P. 2914 - RNE. 25839

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 16 palabras)

Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.


 OSCAR F. NIÑO DE GUZMAN VELARDE
MEDICO NEUMOLOGO
C.M.P. 22914 - R.N.E. 25839

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y a la vida por brindarme la fortaleza, perseverancia y oportunidad de culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

Expreso mi profundo agradecimiento a mi madre, Elsa Georgina Sucno Maza, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional, siendo mi principal fuente de motivación y ejemplo de esfuerzo. A mi familia, especialmente a mis tías Yessenia Sucno y Vilma Sucno, por su respaldo y palabras de aliento; y a mi padre, Javier, por su apoyo durante este proceso.

Asimismo, agradezco a mis docentes, amigos y compañeros de la Facultad, quienes contribuyeron a mi crecimiento académico, personal y profesional. De manera especial, agradezco a mi asesor, Dr. Oscar Filipo Niño de Guzmán Velarde, por su orientación, disposición y valiosos aportes para el desarrollo de esta tesis.

Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, mi alma mater, por la formación, conocimientos y valores brindados, los cuales han sido fundamentales en mi desarrollo como profesional de la salud.

JURADO A

DR. OSCAR VALIENTE CASTILLO

M.C. JUAN CARLOS ROJAS MARROQUIN

JURADO B

M.C. YURI LEONIDAS PONCE DE LEÓN OTAZU

M.C. MARIA VICTORIA JIMENEZ VILLAFUERTE

M.C. JUAN CARLOS ROJAS MARROQUIN

CONTENIDO

CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema	1
1.2. Antecedentes teóricos	4
1.3. Formulación del problema	12
1.3.1. Problema general	12
1.3.2. Problemas específicos	12
1.4. Objetivos de la investigación	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. Justificación de la investigación:	13
1.6. Limitación de la investigación	15
1.7. Aspectos éticos	15
CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	17
2.1. Marco teórico	17
2.2. Definición de términos básicos	49
2.3. Hipótesis:	49
2.4. Variables:	50
2.5. Definiciones operacionales	51
CAPÍTULO III	56
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	56
3.1 Tipo de investigación	56
3.2 Diseño de la investigación	56
3.3 Población y muestra	58
3.3.1 Descripción de la población	58
3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión	58
3.3.3 Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo	59
3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	62

3.4.1	Técnica.....	62
3.4.2	Instrumento	62
3.4.3	Procedimiento de recolección de datos	63
3.5	Plan de análisis de datos	64
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		65
4.1	Resultado y discusión	65
4.1.1	Resultados.....	65
4.1.2.	Discusión	72
4.2	Conclusiones	75
4.3	Recomendaciones	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		78
ANEXOS.....		85
ANEXO 1.- MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		85
ANEXO 2.- INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....		87
ANEXO 3.- CUADERNILLO DE VALIDACIÓN		90
ANEXO 4.- VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO		99
ANEXO 5.- AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL.....		113

INTRODUCCIÓN

La mortalidad en adultos mayores de 65 años es una preocupación creciente en la salud pública mundial, y en Perú, la región del Cusco no es ajena a esta realidad. Las enfermedades respiratorias y cardiovasculares representan algunas de las principales causas de muerte en este grupo etario, lo que destaca la necesidad de establecer herramientas diagnósticas efectivas que permitan predecir el riesgo de mortalidad en estos pacientes. En este contexto, las escalas PSI (Pneumonia Severity Index), CURB-65 (Confusión, Urea, Respiración, Presión arterial y Edad) y CRB-65 (una modificación de la CURB-65) han sido propuestas como indicadores clínicos para predecir la gravedad de enfermedades respiratorias, particularmente en pacientes adultos mayores.

El propósito de esta investigación fue evaluar la efectividad de estas tres escalas como predictores de mortalidad en pacientes mayores de 65 años que ingresan a dos hospitales III-1 del Ministerio de Salud (MINSA) en la región del Cusco. Al enfocarse en la población adulta mayor, que enfrenta desafíos adicionales debido a la comorbilidad y la fragilidad, se pretendió analizar la capacidad de estas herramientas para identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de muerte, contribuyendo a mejorar los procesos de toma de decisiones clínicas en un contexto de recursos limitados.

El estudio se llevó a cabo con el objetivo de proporcionar una visión más precisa sobre la utilidad de estas escalas en la práctica hospitalaria, brindando así a los profesionales de salud información relevante para una intervención temprana y eficaz. Se espera que los resultados de esta investigación contribuyan a la mejora de los estándares de cuidado en pacientes geriátricos, en particular en zonas rurales y con menos acceso a servicios especializados, como la región del Cusco.

RESUMEN
RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65
COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES III-1 DEL MINSA DEL
CUSCO, 2024-2025.

Antecedentes: La neumonía adquirida en la comunidad continúa siendo una infección relevante por su impacto en la morbilidad y mortalidad, especialmente en adultos mayores, en quienes se reportan mayores tasas de complicaciones y muerte. Por ello, resulta necesario evaluar herramientas clínicas que permitan estimar oportunamente el riesgo de mortalidad y orientar la toma de decisiones.

Objetivo: Evaluar la precisión de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir la mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad, atendidos en dos hospitales III-1 del MINSA en Cusco durante el periodo 2024-2025.

Métodos: Se realizó un estudio analítico, observacional, de cohorte retrospectiva, orientado a la evaluación de pruebas diagnósticas. La información se obtuvo de historias clínicas y se calcularon las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65. Mediante curvas ROC se identificaron los puntos de corte óptimos y se estimó su validez diagnóstica.

Resultados: La escala PSI mostró el mejor rendimiento para predecir mortalidad a 30 días, con AUC de 0,908, sensibilidad de 100% y valor predictivo negativo de 100%. CURB-65 y CRB-65 presentaron capacidad discriminativa aceptable, con AUC de 0,790 y 0,786, respectivamente. Los puntos de corte óptimos fueron ≥ 121 para PSI, ≥ 3 para CURB-65 y ≥ 2 para CRB-65. Todas las escalas se asociaron significativamente con mortalidad ($p < 0,001$), siendo PSI la de mayor asociación.

Palabras clave: Neumonía, Mortalidad, Predicción, Adultos mayores.

ABSTRACT

DIAGNOSTIC PERFORMANCE OF THE PSI, CURB-65, AND CRB-65 SCORES AS PREDICTORS OF MORTALITY IN OLDER ADULT PATIENTS WITH PNEUMONIA IN 2 MINSA LEVEL III-1 HOSPITALS IN CUSCO, 2024 – 2025.

Background: Community-acquired pneumonia remains a relevant infection due to its impact on morbidity and mortality, especially among older adults, who present higher rates of complications and death. Therefore, it is necessary to evaluate clinical tools that allow timely estimation of mortality risk and support clinical decision-making.

Objective: To evaluate the accuracy of the PSI, CURB-65, and CRB-65 scores in predicting 30-day mortality in older adult patients with community-acquired pneumonia treated in two MINSA level III-1 hospitals in Cusco during the 2024–2025 period.

Methods: An analytical, observational, retrospective cohort study was conducted, focused on the evaluation of diagnostic tests. Data were obtained from medical records, and the PSI, CURB-65, and CRB-65 scores were calculated. ROC curves were used to identify the optimal cut-off points and to estimate the diagnostic validity of these tools.

Results: The PSI score showed the best performance in predicting 30-day mortality, with an AUC of 0.908, sensitivity of 100%, and negative predictive value of 100%. CURB-65 and CRB-65 showed acceptable discriminatory capacity, with AUC values of 0.790 and 0.786, respectively. The optimal cut-off points were ≥ 121 for PSI, ≥ 3 for CURB-65, and ≥ 2 for CRB-65. All scores were significantly associated with mortality ($p < 0.001$), with PSI showing the strongest association.

Keywords: Pneumonia, Mortality, Prediction, Older adults.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se define como la inflamación aguda del parénquima pulmonar ocasionada por microorganismos, manifestándose a través de signos de infección sistémica y cambios radiológicos en pacientes que no han estado hospitalizados en las últimas 3 semanas⁽¹⁾. La NAC se contrae en la población en general y se desarrolla tanto en individuos no hospitalizados como en aquellos que, estando hospitalizados, manifiestan esta infección aguda en un lapso de 24 a 48 horas.⁽²⁾ Este tipo de neumonía se ha convertido en un significativo problema de salud a nivel mundial, siendo una de las afecciones respiratorias más comunes; en la población adulta mayor, representa la cuarta causa de mortalidad y la primera de origen infeccioso⁽³⁾.

La elevada incidencia de NAC en adultos mayores se ha vinculado con una variedad de cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento en el sistema respiratorio y el sistema inmunitario. Además, existe una mayor probabilidad de experimentar condiciones clínicas, sociales y enfermedades crónicas, lo que los hace más vulnerables al desarrollo de infecciones.⁽⁴⁾ La NAC ocasiona una significativa morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor, resultando en un elevado índice de hospitalizaciones con periodos de convalecencia prolongados y estadías hospitalarias prolongadas. Asimismo, se observa un aumento en el uso de recursos sanitarios.^{(3) (5)} Este impacto se traduce en consecuencias económicas considerables y afecta la calidad de vida de estos pacientes de manera sustancial⁽⁶⁾.

Según la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad frecuente con una incidencia de 10 casos por 1.000 habitantes al año en la población general, siendo más frecuente en las edades extremas de la vida⁽⁷⁾. En los Estados Unidos se ha demostrado que la tasa de incidencia de la neumonía es de 847 casos por cada 100.000 personas/año y esta es superior a la de las enfermedades no transmisibles frecuentes como el infarto de miocardio y la enfermedad cerebrovascular, también se ha reportado que la letalidad en

pacientes hospitalizados es dos veces mayor en aquellos de 75 años o mayores que en los de 65 a 74 años (10,6 % Vs. 4,9 %)⁽⁸⁾. En algunos países europeos la incidencia de neumonía en la comunidad puede ser 10,8 veces mayor en las personas de 85 años o más comparada con personas de 50 a 64 años ⁽⁹⁾.

En Latinoamérica se realizó un análisis en el 2018 que demostró que el número de casos de NAC con una tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes fue: en Argentina 39.674 (401,1); Brasil 225.341 (611,6); Chile 30.434 (738,5); Colombia 26.955 (326,6); México 82.397 (413,1); Venezuela 31.601 (640,1). Las altas tasas de mortalidad a nivel Latinoamérica y el alto costo que generan los pacientes con NAC a los servicios de salud han determinado la validación de diversos métodos de predicción de severidad para disminuir los ingresos hospitalarios innecesarios y darle el tratamiento adecuado a aquel que lo amerite⁽¹⁰⁾.

A nivel nacional, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades reportó que, en mayores de 60 años, entre el año 2018 y 2023 se reportaron 134 784 casos de Neumonía en adultos mayores de 60 años. Es así que en el 2018 había 17.906 casos con una razón de 5,4 por 1000 mayores de 60 años, en el 2019 habían 18 742 casos, para el 2020 aumentó a 19 045 con una razón de 4,6 por cada 1000 mayores de 60 años. En el año 2021 hubo 30.932 casos con una razón de 7,2 por cada por cada 1000 mayores de 60 años debido al contexto de la pandemia del COVID-19, para el 2022 hubo un descenso a 20 716 casos con una razón de 4,7 por cada por cada 1000 mayores de 60, como era de esperarse, el año 2023 se registraron 27443 episodios de neumonía, con una tasa de 7 casos por cada 1 000 adultos mayores de 60 años. Además, se evidenció un incremento del 32,5% en las notificaciones de neumonía en comparación con periodos previos en adultos mayores de 60 años comparado con el año 2022. Según el boletín Epidemiológico del Perú en noviembre del 2023, la tasa de mortalidad sigue siendo mayor en comparación a los años anteriores a la pandemia (2020 y 2021), reportando por cada 100 000 en el año 2018 una mortalidad de 35,1; en el 2020 de 55,5; en el 2021 de 138,6, en el 2022 de 46,9 y en el 2023 de 47,4 ⁽¹¹⁾. Durante el 2024 se reportó 33640 episodios acumulados y en el 2025 se reportó 42130 episodios acumulados con una variación del 25% de episodios respecto al año anterior⁽¹²⁾.

En el Cusco, durante el periodo 2021-2025, la incidencia acumulada de neumonía en personas adultas mayores ha mostrado variaciones importantes, alcanzando un total de 146.81 casos por cada 10,000 adultos mayores. Las tasas de incidencia acumulada por año fueron: 2021: 109.87; 2022: 78.90; 2023: 97.36 y 2024: 132.18 casos por cada 10,000 adultos mayores. Según los datos emitidos por la GERESA en la región del Cusco, hasta la semana epidemiológica 46 del año 2025 se han registrado 2 384 casos de neumonía en personas adultas mayores. Estas cifras evidencian un serio problema de salud pública, dado que este grupo etario presenta un elevado riesgo de enfermar y morir. Dentro de la jurisdicción de la GERESA Cusco, las provincias que registran una incidencia acumulada por encima del promedio regional son Cusco (190.82), Calca (174.09) y Quispicanchis ⁽¹⁵⁾⁽¹³⁾.

A pesar de las estrategias preventivas para reducir la NAC, persisten factores que dificultan su control. Se han diseñado estrategias para abordar estos aspectos, como métodos de predicción de gravedad, evaluación y toma de decisiones sobre la atención a los pacientes, siendo cruciales para la seguridad del paciente y asignación adecuada de recursos. Es así que, la demora en la admisión a la unidad de cuidados intensivos se ha vinculado con una mayor mortalidad en estos casos. ⁽¹⁰⁾.

A nivel mundial, existen múltiples escalas clínicas para predecir la mortalidad y la necesidad de hospitalización en pacientes con neumonía. Sin embargo, dos escalas específicas, el Índice de Severidad de Neumonía (PSI) AUC= 0.847 IC 95% [0.799-0.895]) y la escala CURB-65 AUC = 0.744 IC 95% [0.680 - 0.809], han demostrado ser las más precisas en este diagnóstico (14). La complejidad del PSI y la falta de disponibilidad de algunos elementos en muchas instalaciones de salud llevan a la adopción de la escala CURB-65 o su versión simplificada, el CRB-65, que ha demostrado un valor predictivo similar y es aceptado a nivel nacional⁽²⁾.

Las guías actuales de la American Thoracic Society y de la Infectious Diseases Society of America, independientemente de la valoración clínica, recomiendan el uso de la escala PSI en lugar de CURB-65 ⁽¹⁵⁾. La Guía MINSA para NAC en adultos del 2009 adopta CURB-65 para establecimientos de salud de segundo y

tercer nivel, y considera el uso del CRB-65 para los de primer nivel debido a la falta de disponibilidad de nitrógeno ureico.⁽¹⁾ El Hospital Nacional Arzobispo Loayza, en su Guía Práctica Clínica para el manejo de NAC en Adultos de 2022, recomienda el uso de los scores CURB-65, CRB-65 o PSI junto con el juicio clínico, mientras que el Hospital Nacional Hipólito Unanue, en su Guía de 2023, establece la preferencia por el PSI sobre el CURB-65. A nivel de Cusco, no existe una guía actualizada publicada sobre el manejo de NAC en adultos^{(16) (1)}.

Dado que en el ámbito de la GERESA Cusco, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en adultos mayores se ha convertido en un problema importante de salud pública, lo que también genera impactos económicos y sociales. Por eso, es fundamental llevar un control adecuado, que se base en una evaluación clínica detallada y en el uso de una escala de severidad apropiada para valorar la gravedad, decidir el tratamiento y prever el pronóstico de los pacientes. Es clave identificar cuál de las escalas recomendadas tanto a nivel nacional como internacional, ofrece los mejores resultados para evaluar la gravedad desde el inicio, con el fin de detectar a tiempo a los adultos mayores que necesiten tratamiento hospitalario intensivo y, de este modo, reducir la mortalidad por esta enfermedad, que sigue siendo un desafío en nuestra región.

Por lo expuesto, se ha planteado desarrollar la presente investigación que tiene como finalidad determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad en pacientes adultos mayores con Neumonía en 2 Hospitales III-1 del Cusco, 2024-2025.

1.2. Antecedentes teóricos

Bastidas G et al. (Cundinamarca- Colombia, 2023), llevaron a cabo un estudio titulado “Comparison of the Performance of the CURB-65, A-DROP, and NEWS Scores for the Prediction of Clinical Outcomes in Pneumonia, con el objetivo de comparar el desempeño de los puntajes CURB-65, A-DROP y NEWS para la predicción de resultados clínicos en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en una población colombiana.

Se realizó un estudio de tipo observacional y diseño analítico de cohorte retrospectivo, incluyó una muestra de 1,651 pacientes con NAC atendidos en el

servicio de emergencia desde enero de 2012 hasta diciembre de 2020. El tipo de muestreo fue no probabilístico por casos consecutivos.

Los resultados obtenidos revelaron que las puntuaciones CURB-65 y A-DROP demostraron un buen rendimiento para los resultados primarios relacionados con la mortalidad hospitalaria y la mortalidad a 30 días, con un área bajo la curva característica operativa del receptor (AUC-ROC) de 0,72 (IC 95%: [0,69–0,76]) y 0,69 (IC 95%: [0,65–0,73]), respectivamente. En contraste, el puntaje NEWS mostró un rendimiento aceptable en la predicción de la mortalidad hospitalaria y la mortalidad a 30 días. Además, exhibió un mejor rendimiento al anticipar la necesidad de ventilación mecánica invasiva y terapia con vasopresor, de AUC-ROC de 0,64 (IC 95%: [0,59–0,69]) y 0,65 (IC 95%: [0,60–0,69]), respectivamente. En conclusión, el uso de las puntuaciones CURB-65, A-DROP y NEWS proporciona al médico herramientas efectivas para predecir la mortalidad hospitalaria y a 30 días en pacientes con NAC⁽¹⁷⁾.

James B et al. (Kentucky-EE.UU., 2022) en su estudio titulado “Pneumonia Severity Index and CURB-65 Score Are Good Predictors of Mortality in Hospitalized Patients With SARS-CoV-2 Community-Acquired Pneumonia”, que tuvo como objetivo predecir la mortalidad hospitalaria resultante de la neumonía adquirida en la comunidad (CAP) por SARS-CoV-2 en comparación con la CAP sin SARS-CoV-2.

Este estudio observacional y analítico de diseño secundario multicéntrico, que combinó dos estudios de cohorte, incluyó una muestra de 8,081 pacientes hospitalizados con NAC entre el 5 de marzo de 2020 y el 1 de julio de 2020. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Los resultados obtenidos revelaron que la puntuación PSI resultó en un área bajo la curva ROC (AUC) de 0.82 (IC 95%: [0.78-0.86]) y 0.79 (IC 95%: [0.77-0.80]) para pacientes con SARS-CoV-2 CAP y CAP sin SARS-CoV-2, respectivamente. En cuanto a la puntuación CURB-65, el análisis ROC mostró un AUC del 0.79 (IC 95%: [0.75-0.84]) y 0.75 (IC 95%: [0.73-0.77]) para pacientes con CAP por SARS-CoV-2 y sin SARS-CoV-2, respectivamente. En conclusión, en pacientes con NAC, independientemente de la causa, tanto la puntuación PSI como CURB-65 demostraron ser adecuadas para predecir la mortalidad en la práctica clínica⁽¹⁸⁾.

Chunxin et al. (Shanghai-China, 2021) en su estudio titulado “Comparison of Different Scoring Systems for Prediction of Mortality and ICU Admission in Elderly CAP Population”, que tuvo como objetivo identificar el sistema de puntuación más adecuado para una mejor hospitalización.

Se realizó un estudio observacional y analítico, de diseño de cohorte retrospectivo, incluyó una muestra de 1,044 pacientes diagnosticados con NAC entre el 1 de enero de 2018 al 1 de enero de 2020. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que los valores de AUC de las puntuaciones fueron los siguientes: qSOFA con AUC de 0.844 (IC 95%: [0.821-0.866]), CURB-65 con un AUC de 0.868 (IC 95%: [0.846-0.888]), MEWS con un AUC de 0.927 (IC 95%: [0.909–0.942]), y NEWS con un AUC de 0.892 (IC 95%: [0.872–0.911]). Los valores de corte, sensibilidad y especificidad de CURB-65, qSOFA, MEWS y NEWS fueron (2, 96.08%, 56.54%), (1, 86.27%, 81.83%), (4, 90.2%, 85.56%), (7, 96.08%, 95.52%), respectivamente. En cuanto al ingreso a la UCI, los valores de AUC fueron para CURB-65 con AUC de 0.854 (IC 95%: [0.831–0.875]), MEWS con un AUC de 0.922 (IC 95%: [0.904–0.937]), NEWS con un AUC de 0.976 (IC 95%: [0.964–0.984]), y qSOFA con un AUC de 0.866 (IC 95%: [0.844–0.886]). Se observaron diferencias significativas en NEWS vs CURB-65 ($p < 0.0001$), NEWS vs MEWS ($p < 0.001$), NEWS vs qSOFA ($p < 0.0001$). En conclusión, los pacientes con puntuación qSOFA <1 , puntuación NEWS <5 , puntuación MEWS <4 o puntuación CURB-65 <3 al momento del ingreso presentaron un tiempo de supervivencia significativamente mayor⁽¹⁹⁾.

Hincapié C, Ascuntar J, León A, Jaimes F (Cali-Colombia, 2021), en su estudio titulado “Community-acquired pneumonia: comparison of three mortality prediction scores in the emergency department”, que tuvo como objetivo comparar tres puntuaciones (CURB-65, CRB-65 y qSOFA) para determinar la mejor herramienta para identificar a los pacientes del departamento de emergencias con neumonía con mayor riesgo de mortalidad o ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Se realizaron tres estudios de tipo observacional y analítico, con diseño de cohorte prospectivo. La muestra estuvo conformada por 158, 745 y 207

pacientes para las cohortes 1, 2 y 3, respectivamente, diagnosticados con NAC entre 2013 y 2016. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. En este estudio se observó que las cohortes 1, 2 y 3 estuvieron conformadas por 158, 745 y 207 pacientes, respectivamente. Las tasas de mortalidad registradas fueron del 32.3%, 17.2% y 18.4%, mientras que la necesidad de ingreso en la UCI alcanzó el 52.5%, 43.5% y 25.6% en cada grupo. La calibración fue adecuada ($p > 0.05$) para los tres puntajes, AUC-ROC de 0.66 (IC 95%: [0.62-0.71]) para CURB-65, 0.60 (IC 95%: [0.56-0.65]) para qSOFA y 0.63 (IC 95%: [0.59-0.68]) para CRB-65. El mejor AUC-ROC para la mortalidad fue para CURB-65. En la cohorte 1, el qSOFA evidenció la mayor capacidad para identificar pacientes que requerían UCI (55,4%), mientras que el CURB-65 mostró la mejor sensibilidad para estimar el riesgo de mortalidad (58,8%). En contraste, el CRB-65 obtuvo las cifras más altas de especificidad para ambas variables en las cohortes 2 y 3 (93,5% y 93,4%). Respecto al rendimiento más limitado en la predicción de mortalidad, el CRB-65 presentó la sensibilidad más baja en la cohorte 3 (13,2%), y el qSOFA la menor especificidad en la cohorte 1 (43,9%). El valor predictivo positivo más reducido también correspondió al CRB-65 en la cohorte 3.

En conclusión, se obtuvo que las puntuaciones qSOFA, CURB-65 y CRB-65 eran herramientas predictivas limitadas para la mortalidad y el ingreso a la UCI. Además, el CRB-65 exhibió la capacidad discriminativa más baja⁽²⁰⁾.

Chun-Ming Ma, Ning Wang, Quan-Wei Su, Ying Yan, y Fu-Zai Yin (Qinhuangdao-China, 2021), en su estudio titulado “The Performance of CURB-65 and PSI for Predicting In-Hospital Mortality of Community-Acquired Pneumonia in Patients with Type 2 Diabetes Compared with the Non-Diabetic Population”, que tuvo como objetivo comparar el rendimiento del CURB-65 y el índice de gravedad de la neumonía (PSI) para predecir la mortalidad hospitalaria por Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) entre pacientes con y sin diabetes tipo 2 (DM2).

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional y analítico, con diseño de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 2365 pacientes diagnosticados con NAC entre enero de 2015 y diciembre de 2018, y el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que la mortalidad hospitalaria aumentó con la estratificación de riesgo definida como clase CURB-65 y PSI tanto en pacientes sin diabetes como en pacientes con DM2 ($P < 0.05$). Las AUC para predecir la mortalidad hospitalaria fueron de 0.728 a 0.798 en pacientes sin DM2 (CURB-65: 0.728, CURB-65: 0.757 y clase PSI: 0.798) y de 0.641 a 0.716 en pacientes con DM2 (CURB-65: 0.641, CURB -65: 0.677 y clase PSI: 0.716) ($p < 0.001$). El AUC de la clase PSI fue menor en pacientes con DM2 que en pacientes sin DM2 ($p < 0.05$). En conclusión, CURB-65 y PSI se correlacionan con la mortalidad hospitalaria de NAC en pacientes con y sin DM2 ⁽²¹⁾.

Muñoz P, et al. (Santiago de Chile-Chile, 2021) en su estudio titulado “Rendimiento de dos índices predictores de mortalidad (PSI y CURB-65) en pacientes adultos inmunocompetentes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad”, que tuvo como objetivo comparar el desempeño de estas escalas en adultos con NAC viral, bacteriana, mixta y sin agente detectado.

Se realizó un estudio de tipo observacional y analítico, con diseño de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 725 pacientes diagnosticados con NAC entre 2012 y 2018, y el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que el rendimiento del PSI fue mayor que el de CURB-65 en pacientes no graves que fallecieron e ingresaron en la UCI con NAC bacteriana y viral (5% y 14%; 7% y 12% respectivamente, $p = 0,04$). El AUC-ROC para PSI es de 0.76 (IC 95%: [0.71-0.81]), y para CURB-65 fue 0.77 (IC 95%: [0.72-0.82]). En conclusión, el rendimiento pronóstico del PSI en la NAC varía según el agente causal en adultos, siendo mayor en casos bacterianos no graves y superior al de CURB-65⁽²²⁾.

Baek L, Sojung P, Choi J, Kim Ch, Hyun E (Corea, 2020), en su estudio titulado “Mortality and Prognostic Prediction in Very Elderly Patients With Severe Pneumonia”, que tuvo como objetivo validar las puntuaciones de predicción pronóstica de la neumonía grave e investigar los factores de riesgo asociados con la mortalidad hospitalaria de la neumonía grave en pacientes muy ancianos. Se realizó un estudio de tipo observacional y analítico, con diseño de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 160 pacientes de 80 años de

edad ingresados en la UCI y diagnosticados con NAC entre octubre de 2012 a mayo de 2018, utilizando un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que el AUC-ROC para la mortalidad hospitalaria fue de 0.62 para la puntuación CURB-65 (IC 95%: [0.55-0.76]) y de 0.52 para PSI (IC 95%: [0.41-0.62]). En conclusión, el rendimiento del CURB-65 y del PSI no es excelente en pacientes muy ancianos con neumonía ⁽²³⁾.

Kaya A, Oskan S, Usul E, Arslan E (Ankara-Turquía, 2020) en su estudio titulado “Comparison of pneumonia severity scores for patients diagnosed with pneumonia in emergency department”, que tuvo como objetivo comparar los puntajes de gravedad de la neumonía y la posibilidad de utilizar los nuevos puntajes en pacientes diagnosticados de neumonía en el servicio de urgencias. Se realizó un estudio de tipo observacional y analítico, con diseño de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 250 pacientes diagnosticados con NAC entre junio de 2013 y diciembre de 2014, utilizando un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Se llevó a cabo un análisis de la curva ROC para evaluar la gravedad de la neumonía en relación con la necesidad de hospitalización. La puntuación con el mayor AUC fue NEWS-L (AUC: 0,72, IC: 0,659-0,774, punto de corte: >7,7), mientras que NEWS mostró la mayor sensibilidad (77,1%) y NEWS-L presentó la mayor especificidad (63,4%) (Ver Fig. 2 y Tabla VI). Además, se analizó la curva ROC para predecir la necesidad de cuidados intensivos para todas las escalas. Las AUC más altas fueron para NEWS y NEWS-L (ambas 0,86), seguidas de CURB-65 (0,85). En cuanto a las sensibilidades, NEWS-L alcanzó el valor más alto (90%), mientras que CURB-65 mostró la mayor especificidad (94,7%). En conclusión, la puntuación con mayor éxito en la predicción del ingreso hospitalario fue NEWS-L, seguida por NEWS, CURB-65 y PSI, respectivamente⁽²⁴⁾.

Launders, N, et al. (Reino Unido, 2019) en su estudio titulado “Management Of Community-Acquired Pneumonia: An Observational Study In UK Primary Care”, que tuvo como objetivo evaluar el uso de puntuaciones CRB-65 en pacientes diagnosticados con NAC en atención primaria del Reino Unido.

Se realizó un estudio de tipo observacional y analítico, con un diseño de cohorte retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 250 pacientes diagnosticados con NAC entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2016, utilizando un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que el registro de CRB-65 no fue más frecuente en 3.819 episodios remitidos al hospital (12, 0.3%; $p=0.63$); sin embargo, cuando se registraron, las puntuaciones CRB-65 fueron más altas (mediana: 1.0 [rango intercuartil: 0.5–1.0] frente a 2.0 [rango intercuartil: 1.0–2.0], $p = 0.04$). En conclusión, las puntuaciones CRB-65 rara vez se registran en la atención primaria del Reino Unido. Se requiere más trabajo para evaluar la viabilidad y las barreras para el uso de las puntuaciones CRB-65 en la atención primaria⁽²⁵⁾.

Yardany R, Méndez F, Yaset E, Ochoa Y, Amaya N, Urrutia J, Ayala A (Duitama-Colombia, 2018) en su estudio titulado “Evaluación de índices CURB-65, Quick-SOFA e índice de Charlson en la predicción de mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad”, El estudio estuvo orientado a determinar la utilidad de las escalas CURB-65, qSOFA y del índice de Charlson como herramientas predictoras de mortalidad y tiempo de estancia hospitalaria en pacientes diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad.

Metodológicamente, correspondió a una investigación observacional y analítica con diseño retrospectivo unicéntrico. La muestra estuvo conformada por 116 pacientes con diagnóstico clínico, paraclínico y radiológico de NAC entre junio y diciembre de 2016, utilizando un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los resultados indicaron que los puntajes CURB-65 y qSOFA se asociaron significativamente con el riesgo de mortalidad, evidenciando un desempeño discriminativo moderado. El área bajo la curva ROC fue de 0,75 (IC 95%: 0,61–0,88) para CURB-65 y de 0,73 (IC 95%: 0,59–0,88) para qSOFA. Considerando los puntos de corte establecidos, CURB-65 ≥ 3 obtuvo una sensibilidad de 64% y una especificidad de 79%, mientras que qSOFA ≥ 2 presentó una sensibilidad de 64% y una especificidad de 85%. Por otro lado, el índice de Charlson mostró una capacidad limitada para estimar la mortalidad durante la fase aguda de la

enfermedad. Además, ninguna de las escalas analizadas evidenció utilidad suficiente para predecir la duración de la hospitalización ni el empleo de antibióticos de amplio espectro. En conclusión, los índices q-SOFA y CURB-65 son escalas que pueden ser utilizadas en el manejo agudo de la NAC para estimar la mortalidad del paciente⁽²⁶⁾.

Chalmers JD, Singanayagam A, Akram AR, Mandal P, Short PM, Choudhury G, Wood V, Hill AT(Reino Unido, 2010) en su estudio titulado “Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis”, que tuvo como objetivo Comparar el desempeño de las escalas PSI, CURB-65, CRB-65 y CURB como predictores de mortalidad a corto plazo (4–8 semanas) en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

Se realizó un estudio de tipo sistemático y metaanálisis, donde se realizó una búsqueda en bases de datos (MEDLINE, EMBASE) para identificar estudios prospectivos con pacientes con NAC confirmada por radiografía y con reporte de mortalidad. Período de búsqueda: enero 1999 – octubre 2009. Del total, se seleccionaron 40 estudios, incluyendo 22 753 pacientes, con una mortalidad promedio global del 7.4%. Se calculó: curvas ROC resumen (sROC), sensibilidad, especificidad, valores predictivos, y odds ratio diagnóstico para mortalidad.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que PSI mostró la mayor sensibilidad global lo que lo hace útil para descartar riesgo elevado. CRB-65 mostró mayor especificidad útil para confirmar riesgo elevado. CURB-65/ CURB tuvieron un equilibrio intermedio. Las diferencias en AUC entre PSI (≈ 0.81), CURB-65 (≈ 0.80) y CRB-65 (≈ 0.79) no fueron estadísticamente significativas. Todos los test mostraron buenos valores predictivos negativos (alto VPN), lo que sugiere que son útiles para identificar pacientes con bajo riesgo de mortalidad en contextos con baja prevalencia de muerte. En contraste, los valores predictivos positivos (probabilidad de muerte si el test indica alto riesgo) fueron relativamente bajos: entre ~ 0.14 (PSI) y ~ 0.28 (CRB-65) en las poblaciones analizadas. En conclusión, las escalas PSI, CURB-65, CRB-65 y CURB tienen diferentes ventajas y limitaciones. Todas pueden predecir mortalidad a 30 días en NAC,

especialmente para identificar pacientes de bajo riesgo (alto valor predictivo negativo)⁽²⁷⁾.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 del MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025?

1.3.2. Problemas específicos

- 1) ¿Cuál es el valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025?
- 2) ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025?
- 3) ¿Existe asociación entre el PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad en adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 Y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1) Establecer el valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.
- 2) Comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.
- 3) Determinar el nivel de asociación entre el PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad en adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 del MINSA Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.

1.5. Justificación de la investigación:

1.5.1. Magnitud

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ocasiona importante morbilidad y mortalidad en la población adulta mayor en la región Cusco, la que se ha agravado en los dos últimos años postpandemia del COVID-19; en el Perú según el Instituto Nacional de Salud es considerado como una prioridad de investigación periodo 2019 – 2023; en el proceso de identificación de las prioridades nacionales de investigación se identificó

como problema número 4, en el lineamiento de infecciones respiratorias y neumonía, de acuerdo con la Resolución Ministerial N°658-2019/MINSA; en el ámbito de la GERESA Cusco, la NAC en adultos mayores constituye un problema de salud pública y un reto por el envejecimiento poblacional, con impacto económico.

1.5.2. Trascendencia

Los riesgos específicos dentro de distintas poblaciones varían a lo largo del tiempo, lo que da lugar a diferencias en los aspectos clínicos, étnicos y sociodemográficos de los pacientes. Esto, a su vez, influye en la manera en que se aborda el tratamiento médico, dependiendo de los sistemas de salud presentes en cada país y en cada región en nuestro país.

Los hallazgos de esta investigación aportan evidencia local respecto al rendimiento discriminativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir la mortalidad a 30 días en pacientes geriátricos con neumonía adquirida en la comunidad. Esto permitirá la evaluación del pronóstico y la estratificación de pacientes según el riesgo, facilitando una atención más precisa. Asimismo, contribuirá a mejorar la toma de decisiones clínicas, establecer seguimientos más rigurosos para casos de riesgo moderado y grave, orientadas a favorecer una disminución de la mortalidad y una mejor evolución clínica, repercutiendo positivamente en la calidad de vida de los pacientes.

1.5.3. Aporte de conocimiento

Este trabajo académico tuvo como objetivo proporcionar información relevante del rendimiento de estas escalas de predicción a los 30 días para neumonía adquirida en la comunidad en nuestro medio sanitario. En nuestra región, no existen estudios que aborden el uso de las escalas predictivas de mortalidad en 30 días PSI, CURB-65 Y CRB-65 simultáneamente en casos de Neumonía Adquirida en la Comunidad en este grupo etario. Por lo tanto, resulta crucial crear evidencia que evalúe cómo funcionan estas escalas específicamente en nuestro entorno, lo que nos brindará una comprensión más clara de su rendimiento para predecir la mortalidad en estos casos.

1.5.4. Comunidad

Se presentó información y conocimiento sobre tres modelos de predicción de mortalidad a los 30 días para NAC de uso para el médico tratante. Esto traerá beneficios al paciente y fué una herramienta valiosa para el personal médico, ya que permitirá la evaluación del riesgo de mortalidad proporcionado por cada modelo. Asimismo, nos dio información sobre las particularidades de este problema en nuestra población.

1.6. Limitación de la investigación

Durante la investigación se encontraron las siguientes limitaciones:

- Debido a que se realizó la investigación en dos Hospitales III-1(Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), el tiempo para el proceso de toma de datos se aplazó porque fue aprobado por la dirección y los comités de investigación de las instituciones.
- La naturaleza retrospectiva del estudio implicó dependencia de la calidad de los registros médicos disponibles. En este contexto, se evidenció la existencia de historias clínicas con documentación incompleta o deficiente de variables clínicas y paraclínicas esenciales, tales como exámenes de laboratorio, gasometrías, estudios de imagen, evaluación física y antecedentes médicos, lo que pudo haber afectado la disponibilidad y precisión de la información analizada.
- El estudio abarcó únicamente dos hospitales de la región del Cusco, por lo que sus resultados no permiten obtener una visión plenamente representativa de la población cusqueña en general, sin embargo, consideramos que si tuvo validez interna para la realidad de ambos hospitales en estudio.
- Debido a que es un estudio retrospectivo se encontró sesgo de selección durante la investigación.
- Hubo una pérdida de seguimiento de pacientes con diagnóstico de NAC en la Historia Clínica.

1.7. Aspectos éticos

Los procedimientos llevados a cabo en este estudio están en conformidad con la Declaración de Helsinki de 1964 de la Asociación Médica Mundial a través del

respeto, beneficencia y justicia, en su versión actualizada del 2024 ⁽²⁸⁾, así como lo establecido en los principios del Informe Belmont⁽²⁹⁾ y las directrices establecidas en la Resolución Ministerial 233-2020-MINSA que aborda las "Consideraciones Éticas para la Investigación en Salud con Participantes Humanos ⁽³⁰⁾.

Se obtuvo la información a través de la evaluación de historias clínicas, aplicando todos los criterios establecidos en las escalas mencionadas a través de fichas de recolección de datos por medio de revisión de historias clínicas. La investigación cumplió con los principios éticos de confidencialidad y anonimato, garantizando que la información recolectada fuera utilizada únicamente para los fines establecidos en el protocolo de estudio. Debido a que se trata de un estudio observacional, no se comprometió la seguridad ni se violaron los derechos de los pacientes.

La presente investigación fue revisada por el comité de ética e investigación de los 2 Hospitales del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) para su aprobación y ejecución, la que permitió contar con la autorización de las direcciones de ambos hospitales en estudio. La investigadora declaró no tener ningún conflicto de interés para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco teórico

2.1.1. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

2.1.1.1. Definición:

Proceso infeccioso del parénquima pulmonar o infección pulmonar aguda que compromete los alveolos, el intersticio pulmonar y en ocasiones puede comprometer la pleura visceral e incluso estructura vascular, es la infección adquiridos en el ámbito comunitario⁽³¹⁾.

2.1.1.2. Epidemiología:

La organización mundial de la salud (OMS) reporta 156 millones de casos de neumonía al año, más del 95% ocurren en países en vía de desarrollo.⁽³²⁾

La neumonía es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, los pacientes pueden tener una estancia hospitalaria que puede ser mayor a los cinco días de tratamiento y las recaídas pueden ser un 20% aproximadamente⁽³¹⁾.

La frecuencia de la neumonía adquirida en la comunidad varía de acuerdo con la ubicación geográfica y la estacionalidad, con una incidencia estimada de 2 a 10 casos por cada 1.000 habitantes al año. No obstante, esta carga de enfermedad es considerablemente mayor en fumadores, niños pequeños y personas mayores de 65 años, donde se observan tasas de 25 a 35 casos por cada 1.000 habitantes. La mortalidad de esta enfermedad se aproxima al 10%, según diversas estadísticas. Se considera la infección más letal a nivel global y ocupa el sexto lugar entre las causas de muerte por todas las enfermedades, siendo la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas. Aproximadamente el 75-80% de los casos de NAC son tratados en los servicios de emergencia, de los cuales entre el 40 y el 60% requieren hospitalización y entre el 10 y el 20% precisan ingreso en unidades de cuidados intensivos⁽³¹⁾.

En nuestro país, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) presenta una tasa de incidencia de 1.62 casos por cada 1,000 habitantes al año, con un médico de familia viendo entre 6 y 10 casos anualmente. Esta enfermedad es más común durante el invierno, afecta principalmente a personas mayores de 65 años y se da con mayor frecuencia en hombres. Aproximadamente el 25% de los pacientes requieren hospitalización, y entre los que acuden a urgencias, un 61% lo hace por NAC, de los cuales alrededor del 9% necesitarán ser ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

La duración promedio de la estancia hospitalaria es de 11,7 días, y la inactividad promedio que ocasiona es de 23 días. La mortalidad es inferior al 5% en pacientes tratados de forma ambulatoria, alrededor del 12% en aquellos que son hospitalizados, y puede llegar hasta casi el 40% en pacientes que requieren ingreso en UCI⁽³³⁾.

2.1.1.3. Etiología:

Los resultados sobre la causa de la enfermedad varían según la población y la región geográfica analizada, la presencia de brotes epidémicos, el tipo y la calidad de las técnicas diagnósticas empleadas, así como el uso previo o no de antibióticos antes de la realización de dichas pruebas.⁽³⁴⁾

El *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno más frecuente en la NAC, entre otros gérmenes encontramos el *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma Pneumoniae*, *S. Aureos*, También se pueden considerar a la legionela, *Chlamydia Pneumoniae* Y *Moraxella Catarrhalis*⁽³¹⁾.

2.1.1.4. Fisiopatología

La neumonía es una infección aguda que ocurre cuando hay un desequilibrio entre las defensas del organismo y la capacidad del agente infeccioso para invadir y causar daño. Los patógenos pueden ingresar al sistema respiratorio a través de la aspiración, inhalación o propagación por vía sanguínea, y deben superar las barreras defensivas del tracto respiratorio. El sistema de defensa respiratoria, que incluye mecanismos anatómicos, mecánicos e inmunológicos, es altamente efectivo para mantener el tracto respiratorio inferior libre de

patógenos. La neumonía se desarrolla cuando el agente patógeno supera estas defensas y llega al tejido pulmonar, provocando una inflamación secundaria a la infección y ocupación de los alvéolos. Esto genera una respuesta inflamatoria local, que se manifiesta en síntomas como tos, expectoración y dificultad para respirar, y una respuesta sistémica que incluye fiebre y taquicardia. Aunque la neumonía afecta principalmente los alvéolos, en algunos casos también puede comprometer el intersticio pulmonar. La necrosis del tejido pulmonar, que ocurre cuando las enzimas líticas producidas por los patógenos o las células inflamatorias destruyen el parénquima pulmonar, se conoce como neumonía necrotizante. Este proceso inflamatorio en los pulmones puede extenderse al espacio pleural, causando dolor pleurítico⁽³¹⁾.

La presencia de exudado inflamatorio en los alvéolos lleva a la ocupación de estos, lo que resulta en áreas pulmonares perfundidas, pero no ventiladas, causando hipoxemia. Como respuesta a esta falta de oxígeno, se produce una hiperventilación compensatoria y una alcalosis respiratoria. La acumulación de dióxido de carbono (hipercapnia) es poco común, excepto en casos de neumonía muy extensa, en niños o en pacientes con enfermedades pulmonares previas y en estado grave⁽³⁴⁾.

En los adultos mayores, la neumonía adquirida en la comunidad suele presentarse con mayor frecuencia debido a los cambios propios del envejecimiento. Con el paso de los años, el sistema inmunológico pierde parte de su capacidad de respuesta, y también se producen modificaciones en la estructura del tórax y de las vías respiratorias. A esto se suma la presencia de enfermedades crónicas, que pueden debilitar aún más al paciente y facilitar la aparición de infecciones respiratorias.

Uno de los mecanismos más importantes en la aparición de neumonía en el anciano es la aspiración de secreciones de la orofaringe, muchas veces sin que el paciente lo note. Esto puede ocurrir con mayor facilidad en personas con dificultad para deglutir, enfermedades neurológicas, alteración del estado de conciencia, consumo de

alcohol o uso de medicamentos sedantes. Además, en algunos adultos mayores puede producirse una colonización de la orofaringe por bacterias más agresivas, como bacilos Gramnegativos y anaerobios, sobre todo cuando existe mala higiene bucal, poca movilidad, enfermedades debilitantes o uso frecuente de antibióticos. Los microorganismos pueden llegar a los pulmones por diferentes vías, como la inhalación, la aspiración, la extensión desde zonas cercanas o la diseminación por la sangre. Sin embargo, en la neumonía adquirida en la comunidad, las vías más comunes son la inhalación y la aspiración. En el caso de los adultos mayores, también deben considerarse algunos procedimientos médicos invasivos, como sondas nasogástricas, intubación o traqueostomías, ya que pueden alterar las barreras naturales de defensa y favorecer el desarrollo de infecciones.

En síntesis, la neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor se relaciona principalmente con dos procesos: la aspiración de la flora orofaríngea y la colonización por bacterias más virulentas. Estos mecanismos son más frecuentes en pacientes geriátricos con varios factores de riesgo, como enfermedades asociadas, inmovilidad, deterioro funcional o uso previo de antibióticos.⁽³⁵⁾

2.1.1.5. Factores de riesgo

- **Vejez e inmovilidad por cualquier causa.**
- **Enfermedades crónicas**
 - Condiciones cardiopulmonares preexistentes (asma bronquial, EPOC , insuficiencia cardíaca) ⁽³⁶⁾.
 - Anomalías adquiridas o congénitas de las vías respiratorias (bronquiectasias , lesiones que ocupan espacio,etc.) ⁽³⁶⁾.
- **Inmunosupresión**
 - Alcoholismo
 - infección por VIH
 - Diabetes mellitus

- Terapia citostática e inmunosupresora.
- Malnutrición
- **Protección de las vías respiratorias deterioradas**
 - Compromiso del nivel de conciencia (debido a un derrame cerebral, convulsiones, anestesia, drogas, alcohol, etc) ⁽³⁶⁾.
 - Disfagia
 - De fumar
- **Factores ambientales**
 - Condiciones de vida hacinadas (cárceles, prisiones, refugios para personas sin hogar) ⁽³⁶⁾.
 - Toxinas (disolventes, gasolina)
- **Neumonía organizada criptogénica**
 - Medicamentos específicos (amiodarona, bleomicina) ^[8]
 - Trastornos inflamatorios crónicos (artritis reumatoide) ⁽³⁶⁾.
- **Procedimientos quirúrgicos**
 - Cirugía abdominal superior y de tórax ⁽³⁶⁾.

2.1.1.6. Cuadro clínico

La neumonía adquirida en la comunidad se caracteriza por fiebre, malestar general y una variedad de síntomas respiratorios, como tos (90%), producción de esputo (66%), dificultad para respirar (66%), dolor torácico agudo al respirar profundamente (50%) y presencia de sangre en el esputo (15%). Los síntomas pueden variar considerablemente entre los pacientes. En los adultos mayores, los síntomas iniciales suelen ser confusión, disminución del nivel de conciencia o agravamiento de enfermedades crónicas previas. En este grupo, la manifestación clínica suele ser menos evidente que en personas más jóvenes, pero esto no significa necesariamente que la neumonía sea menos grave. Durante el examen físico, los signos más comunes incluyen respiración acelerada, taquicardia y fiebre alta. La auscultación pulmonar habitualmente muestra anomalías, aunque los signos específicos de consolidación, como la pérdida de resonancia al percutir el tórax, el sonido tubular o alteraciones en la voz, solo se presentan en aproximadamente un tercio de los casos que requieren

hospitalización, siendo raros en casos más leves. No existe una combinación de hallazgos clínicos o físicos que permita confirmar o excluir con certeza la presencia de neumonía.⁽³⁴⁾

La neumonía adquirida en la comunidad se caracteriza por un inicio rápido, con síntomas que evolucionan en pocos días, e incluso en algunas ocasiones, en cuestión de horas, en lugar de semanas. Se ha encontrado que la fiebre, la respiración acelerada y la tos son indicativos comunes de esta enfermedad⁽³¹⁾.

2.1.1.7. Diagnóstico

El médico, al enfrentarse a un posible caso de neumonía adquirida en la comunidad, debe plantearse dos interrogantes: ¿se trata de neumonía en este caso? y, en caso afirmativo, ¿cuál es su causa subyacente? La respuesta a la primera pregunta se obtiene a través de métodos clínicos y radiografías, mientras que para resolver la segunda cuestión se requieren técnicas de laboratorio⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.1. Diagnóstico clínico

Al realizar el diagnóstico diferencial requiere la consideración de múltiples afecciones infecciosas y no infecciosas que pueden simular el cuadro clínico, entre las que destacan la bronquitis aguda, la exacerbación de la enfermedad bronquial crónica, la insuficiencia cardíaca, la embolia pulmonar y la neumonitis inducida por exposición a radiación. Un interrogatorio detallado es esencial, ya que la historia clínica, como antecedentes de enfermedades cardíacas o cáncer, puede proporcionar pistas sobre la causa subyacente. Aunque la exploración física no siempre tiene la sensibilidad y especificidad necesarias, la radiografía de tórax es generalmente indispensable para diferenciar la neumonía adquirida en la comunidad de otras enfermedades. Algunos hallazgos radiográficos, como cavidades o neumatócelos, pueden sugerir el microorganismo causante. Aunque la tomografía computarizada rara vez se utiliza, puede ser útil en casos complicados, como obstrucción pulmonar. En entornos extrahospitalarios, la evaluación clínica y radiográfica suele ser la primera herramienta antes de iniciar el tratamiento, ya que los resultados de laboratorio no siempre están disponibles de inmediato.

Sin embargo, en situaciones como la influenza, es esencial obtener rápidamente los resultados de las pruebas y acceder a los tratamientos específicos⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.2. Diagnóstico etiológico

Si el médico solo se basa en los síntomas iniciales, no podrá identificar la causa exacta de la neumonía, por lo que será necesario recurrir a los resultados de laboratorio. A excepción de un pequeño porcentaje de pacientes (aproximadamente el 2%) con neumonía adquirida en la comunidad (CAP) que requieren cuidados intensivos, no hay evidencia suficiente que respalde que el tratamiento dirigido específicamente a un patógeno sea más eficaz que la terapia empírica. Por lo tanto, se pone en duda la utilidad de determinar el origen microbiano, especialmente teniendo en cuenta el costo de los métodos diagnósticos. Sin embargo, existen razones válidas para intentar identificar la causa etiológica⁽³⁷⁾.

La identificación de un patógeno no esperado disminuye la necesidad de un tratamiento empírico inicial, lo que restringe la selección de antibióticos y, por lo tanto, reduce el riesgo de desarrollar resistencia a estos. Patógenos relevantes para la salud pública, como *Mycobacterium tuberculosis* y el virus de la influenza, son responsables de algunos casos. Además, sin los resultados de cultivo y antibiograma, no es posible monitorear adecuadamente las tendencias de resistencia, lo que complica el diseño de tratamientos empíricos efectivos⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.2.1. Tinción de Gram y cultivo de esputo

La tinción de Gram del esputo se usa principalmente para verificar la calidad de la muestra antes de su cultivo. En algunos casos, también permite identificar patógenos como *S. pneumoniae*, *S. aureus* y bacterias gramnegativas. Para que la muestra sea válida, debe cumplir con ciertos criterios en cuanto al número de células presentes. La exactitud de esta técnica y el cultivo del esputo pueden variar considerablemente, incluso en casos de neumonía bacteriana confirmada. Algunos pacientes, especialmente los de edad avanzada, pueden no ser capaces de proporcionar muestras

adecuadas o sus resultados pueden verse alterados por el uso previo de antibióticos. La dificultad para producir esputo a menudo está relacionada con la deshidratación, y corregir esta condición puede mejorar la calidad de las radiografías pulmonares. En pacientes graves, es esencial que las muestras sean enviadas al laboratorio de manera urgente⁽³⁷⁾.

La principal ventaja de esta técnica para el médico es la capacidad de detectar patógenos inesperados o resistentes, lo que permite realizar ajustes precisos en el tratamiento. Además, otras pruebas específicas y cultivos resultan ser igualmente útiles para identificar diferentes patologías respiratorias⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.2.2. Hemocultivos

El porcentaje de confirmación diagnóstica a través de hemocultivos, incluso antes de iniciar el tratamiento con antibióticos, es bajo. Solo entre un 5% y un 14% de los hemocultivos realizados a pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad (CAP) son positivos, siendo *S. pneumoniae* el patógeno más frecuentemente identificado. Aunque los tratamientos empíricos generalmente ofrecen una cobertura adecuada contra los neumococos, la identificación de este microorganismo en el cultivo tiene poco o ningún impacto en el resultado clínico.

A pesar de ello, en algunos casos, los resultados del antibiograma pueden llevar a modificar un tratamiento de amplio espectro por penicilina, en circunstancias particulares. Debido al bajo nivel de confirmación diagnóstica de los hemocultivos y su limitada influencia en los resultados, ya no se consideran necesarios en todos los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad (CAP). Sin embargo, se recomienda realizar hemocultivos en pacientes con alto riesgo, como aquellos con neutropenia asociada a neumonía, asplenia, deficiencia de complemento, enfermedades hepáticas crónicas o casos graves de CAP⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.2.3. Pruebas con antígenos

Existen dos pruebas comerciales que pueden identificar antígenos de *S. pneumoniae* y de *Legionella* en la orina. La prueba para

Legionella pneumophila se centra en el grupo serológico 1, que es responsable de la mayoría de los casos de la enfermedad de los legionarios. Estas pruebas ofrecen una alta sensibilidad y especificidad, alcanzando hasta un 90% y un 99%, respectivamente, para *Legionella*, y alrededor del 80% y más del 90%, respectivamente, para *S. pneumoniae*⁽³⁷⁾.

Aunque pueden presentarse resultados falsos positivos en muestras de niños colonizados, en general, estas pruebas brindan resultados confiables. Además, son capaces de detectar los antígenos incluso después de haber comenzado el tratamiento con antibióticos y varias semanas tras el inicio de la enfermedad. Otras pruebas de detección incluyen métodos rápidos para identificar la gripe y el uso de anticuerpos fluorescentes para detectar el virus de la gripe y el virus respiratorio sincitial. Sin embargo, la sensibilidad de este último método es limitada en comparación con las otras pruebas⁽³⁷⁾.

2.1.1.7.2.4. Reacción en cadena de polimerasa

La PCR ofrece diferentes variantes para detectar patógenos como *L. pneumophila* y micobacterias, mientras que la PCR múltiple permite identificar material genético de *Legionella*, *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*, aunque su uso es generalmente experimental. En cuanto a los métodos serológicos, un aumento significativo en los niveles de anticuerpos IgM entre la fase aguda y la de recuperación puede confirmar la infección por el patógeno. Aunque los estudios serológicos se utilizaban anteriormente para identificar patógenos menos comunes, como *Coxiella burnetii*, ya no se emplean debido al tiempo necesario para obtener los resultados en pacientes en fase de recuperación⁽³⁷⁾.

2.1.1.8. Exámenes auxiliares

2.1.1.8.1. De patología clínica

No se aconseja la realización rutinaria de exámenes auxiliares de laboratorio en pacientes sospechosos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ni en aquellos diagnosticados con casos leves. Estos estudios deben considerarse solo en casos moderados y

graves, siguiendo los criterios de gravedad de la NAC establecidos por la IDSA/ATS⁽³¹⁾.

2.1.1.8.2. De imágenes

La radiografía de tórax es el método de referencia para diagnosticar neumonía adquirida en la comunidad (NAC), debido a que los signos y síntomas clínicos por sí solos no son lo suficientemente precisos. Este examen ayuda a confirmar el diagnóstico clínico y permite considerar otras posibles condiciones. La mayoría de las guías coinciden en la recomendación de realizar una radiografía de tórax cuando se sospecha de NAC⁽³¹⁾.

La ecografía debe realizarse siempre cuando se sospeche de un derrame pleural, ya que permite evaluar su presencia, naturaleza, cantidad, localización y determinar el punto adecuado para la punción⁽³⁸⁾.

La tomografía computarizada (TC) es especialmente útil en los casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) que presentan una evolución desfavorable, ya que permite identificar y caracterizar con mayor exactitud lesiones como necrosis, neumotocelos, abscesos o fístulas broncopleurales. Asimismo, contribuye al diagnóstico diferencial frente a otras patologías, entre ellas tumores, linfomas, malformaciones congénitas infectadas o situaciones que generan un hemitórax opaco. Su realización debe incluir la administración de contraste endovenoso⁽³⁸⁾.

La broncoscopia se recomienda en pacientes inmunocomprometidos o con una recuperación más lenta de lo esperado. Esta técnica permite realizar un lavado broncoalveolar (BAL) para cultivos bacteriológicos y virológicos, lo que ayuda en la identificación del agente etiológico⁽³⁸⁾.

2.1.1.9. Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutive

Después de la confirmación del diagnóstico por el cuadro clínico y radiológicos, procedemos a la estratificación, valoración del riesgo de mortalidad y definir el lugar de manejo de acuerdo al nivel de severidad, adicionalmente podemos solicitar exámenes de laboratorio complementarios para conocer la condición clínica general. Las

decisiones sobre sitios de atención varia, por eso se prefiere seguir las indicaciones de la ATS/ IDSA⁽³¹⁾.

La decisión de hospitalizar a un paciente se toma de manera individualizada, considerando factores clínicos, lo cual es especialmente desafiante en pacientes de edad avanzada. Para facilitar esta decisión, se han desarrollado escalas de gravedad en los últimos años, como el "Pneumonia Severity Index" (PSI) y el "CURB-65"⁽³⁹⁾.

Aunque ambas escalas tienen una capacidad predictiva comparable en cuanto a la mortalidad a los 30 días, presentan ciertas limitaciones. El PSI asigna un valor considerable a la edad en relación con la hipoxemia, y no incluye factores de riesgo propios de los pacientes mayores, como la EPOC, condiciones relacionadas con la funcionalidad, aspectos sociales, la capacidad para mantener una nutrición adecuada o la habilidad para adherirse al tratamiento⁽³⁹⁾.

Por otro lado, el CURB-65 no tiene en cuenta la hipoxemia ni el estado funcional del paciente. De hecho, varios estudios han sugerido que la oxigenación podría ser el mejor predictor pronóstico en pacientes mayores⁽³⁹⁾.

2.1.1.9.1. CURB-65:

Ayuda a clasificar a los pacientes con NAC en diferentes grupos de gravedad:

- Confusión (1 pto)
- Edad $\geq$ 65 años (1 pto)
- Frecuencia respiratoria $\geq$ 30 resp. por minuto (1 pto)
- Presión arterial sistólica $<$ 90 mm Hg o Presión arterial diastólica $\leq$ 60 mm Hg (1 pto)
- Urea nitrogenada sérica $>$ 19 mg por dL (1 pto)

La interpretación se puede observar en la siguiente tabla:

Puntuación	Mortalidad a los 30 días	Actitud propuesta
0	0,7%	Tratamiento ambulatorio
1	2,1%	Tratamiento ambulatorio
2	9,2%	Ingreso en hospital
3	14,5%	Ingreso en hospital
4 y 5	40%	Ingreso y valorar UCI

Se puede inferir lo siguiente:

- Grupo 1(0-1) – Mortalidad 1,5%
- Grupo 2 (2) – Mortalidad 9,2%
- Grupo 3 (3) – Mortalidad 14,5%
- Grupo 4 (4 y 5) – Mortalidad 40%

2.1.1.9.2. Escala PSI- Índice de severidad de la neumonía

VARIABLES	PUNTUACIÓN
Demográficos:	
- Edad	
- Hombre Edad	(Años)
- Mujer Edad	(Años)-10
- Asilo para ancianos	10 pts
Enfermedades coexistentes	
- Enfermedad neoplásica	30 pts
- Enfermedad hepática	20 pts
- Insuficiencia cardíaca congestiva	10 pts
- Enfermedad cerebrovascular	10 pts
- Enfermedad renal	10 pts
Hallazgos al examen físico	
- Alteración del estado mental	20 pts
- Frecuencia respiratoria ≥ 30 r/p	20 pts
- Presión arterial sistólica < 90 mm Hg	20 pts
- Temperatura < 35 °C o ≥ 40 °C	15 pts
- Pulso ≥ 125 p/p	10 pts
Hallazgos de laboratorio y radiológicos	
- pH arterial < 7.35	30 pts
- BUN ≥ 30 mg/dL	20 pts
- Sodio < 130 mmol/L	20 pts
- Glucosa ≥ 250 mg/dL	10 pts
- Hematocrito $< 30\%$	10 pts
- PaO ₂ < 60 mm Hg o SaO ₂ $< 90\%$	10 pts
- Derrame pleural	10 pts

La escala PSI clasifica a los pacientes en cinco categorías según las comorbilidades, el examen físico y los resultados de los análisis clínicos. Su limitación radica en la alta puntuación asignada a factores como la edad y las comorbilidades. Se divide en cinco niveles de riesgo, concluyendo que los tres primeros niveles probablemente representan un riesgo muy bajo, lo que solo justificaría tratamiento ambulatorio, mientras que los dos niveles más altos, de mayor gravedad, podrían requerir hospitalización o ingreso en UCI⁽³¹⁾.

Estratificación del puntaje del riesgo			
Riesgo	Clase	Puntaje	Mortalidad %
Bajo	I		0.1
Bajo	II	<70	0.6
Bajo	III	71-90	0,9
Moderado	IV	91-130	9,3
Alto	V	>130	27
Puntaje total= Edad + Puntaje obtenido			

2.1.1.9.3. CRB-65

DATOS	PUNTAJE
Confusión	1
Edad $\geq$ 65 años	1
Frecuencia respiratoria $\geq$ 30 resp/ 1min	1
PAS < 90 mm Hg o PAD $\leq$ 60 mm Hg	1
- 0 puntos= Ambulatorio - 1-2 puntos= Intrahospitalario - 3-4 puntos= UCI	

La escala PSI, debido a sus 20 variables, requiere más tiempo para su aplicación, pero es más precisa al evaluar la gravedad del cuadro y prevenir hospitalizaciones innecesarias. Por esta razón, aunque se prefiere utilizar el CURB-65 y CRB-65 por su simplicidad, la IDSA/ATS recomienda el uso del PSI. En cuanto a la estratificación, los pacientes con riesgo moderado o alto según el PSI deben ser hospitalizados, mientras que los de riesgo bajo pueden ser tratados de forma ambulatoria, salvo aquellos con comorbilidades o factores socioeconómicos que justifican la hospitalización⁽³¹⁾.

A pesar del juicio clínico, se recomienda utilizar escalas de predicción validadas para evaluar el pronóstico, preferentemente el PSI en lugar del CURB-65, para determinar la necesidad de hospitalización en adultos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La gravedad clínica no es el único factor para considerar y

decidir la hospitalización; algunos pacientes pueden tener contraindicaciones médicas y psicosociales para recibir tratamiento ambulatorio, y estas deben ser evaluadas por el médico. Además, los pacientes que son trasladados a la UCI después de haber sido admitidos en una sala común presentan una mayor mortalidad en comparación con aquellos que son ingresados directamente a la UCI desde el servicio de emergencias. Esto se debe en parte a la progresión de la neumonía, pero también a un "mal triage", que se considera un factor contribuyente⁽³¹⁾.

2.1.1.10. Tratamiento

2.1.1.10.1. Ambulatorio:

Para adultos sin comorbilidades ni factores de riesgo para patógenos resistentes a antibióticos, se recomienda:

- Amoxicilina 1 gramo cada ocho horas (recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada)⁽³¹⁾.
- Doxiciclina 100 mg cada doce horas (recomendación condicional, evidencia de baja calidad)⁽³¹⁾.
- Un macrólido (como azitromicina 500 mg el primer día y luego 250 mg/día o claritromicina 500 mg dos veces al día), solo en áreas donde la resistencia neumocócica a macrólidos sea inferior al 25% (recomendación condicional, evidencia de baja calidad)⁽³¹⁾.

La recomendación de amoxicilina se fundamenta en varios estudios que demostraron su eficacia, incluso a pesar de su supuesta falta de cobertura para microorganismos atípicos, y su amplio historial de seguridad. Por otro lado, la recomendación de doxiciclina se basa en datos limitados de ensayos clínicos, pero su amplio espectro de acción incluye organismos relevantes⁽³¹⁾.

Para pacientes con comorbilidades como enfermedades cardíacas, pulmonares, hepáticas o renales crónicas, diabetes, alcoholismo, malignidades o asplenia, los regímenes recomendados incluyen un antibiótico betalactámico o cefalosporina en combinación con un

macrólido o doxiciclina. Las opciones de terapia combinada incluyen⁽³¹⁾:

- Amoxicilina/clavulanato 875 mg/125 mg dos veces al día
- Cefuroxima 500 mg dos veces al día
- Cefpodoxima 200 mg dos veces al día

Y se combina con:

- Azitromicina 500 mg el primer día, luego 250 mg al día
- Claritromicina 500 mg dos veces al día
- Doxiciclina 100 mg dos veces al día

Para monoterapia en el manejo ambulatorio, se incluyen opciones como Levofloxacino 750 mg al día, Moxifloxacino 400 mg al día o Gemifloxacino 320 mg al día (recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada). Las monoterapias también son eficaces contra los patógenos más comunes. Las recomendaciones incluyen múltiples opciones antibióticas sin especificar un orden de preferencia. La elección entre estas opciones debe basarse en una evaluación de riesgo-beneficio individual, considerando factores como alergias a betalactámicos o macrólidos, arritmias cardíacas (con macrólidos) o enfermedades vasculares (con fluoroquinolonas). A pesar de las preocupaciones sobre los efectos adversos de las fluoroquinolonas, el tratamiento sigue siendo válido para adultos con comorbilidades y neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La duración del tratamiento debe ser entre 5-7 días siempre valorando la estabilidad del paciente y la respuesta a la medicación⁽³¹⁾.

2.1.1.10.2. Internación:

Tratamiento empírico de la NAC en adultos sin factores de riesgo para MRSA y *P. aeruginosa* en el ámbito hospitalario: ⁽³¹⁾

a) NAC no grave: Se recomienda terapia combinada con un antibiótico betalactámico y un macrólido⁽³¹⁾:

- Ampicilina/sulbactam 1.5 a 3 g cada 6 horas
- Ceftriaxona 1 a 2 g al día
- Ceftarolina 600 mg cada 12 horas

Más un macrólido:

- Azitromicina 500 mg al día o Claritromicina 500 mg dos veces al día (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad) ⁽³¹⁾.

Alternativa de monoterapia con una fluoroquinolona respiratoria ⁽³¹⁾ :

- Levofloxacin 750 mg al día o Moxifloxacin 400 mg al día (recomendación fuerte, evidencia de alta calidad) ⁽³¹⁾.

Otra opción para pacientes con contraindicaciones tanto para macrólidos como para fluoroquinolonas:

Terapia combinada con un antibiótico betalactámico más Doxiciclina 100 mg dos veces al día (recomendación condicional, evidencia de baja calidad) ⁽³¹⁾

b) NAC grave

- Terapia combinada con un betalactámico y un macrólido (recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada) ⁽³¹⁾.
- Terapia combinada con un betalactámico y una fluoroquinolona (recomendación fuerte, evidencia de baja calidad) ⁽³¹⁾.

La combinación de betalactámico y fluoroquinolona ha mostrado estar asociada a una mayor mortalidad que la terapia combinada con betalactámico y macrólido, aunque la calidad de los estudios es considerada baja, lo que impide una recomendación definitiva ⁽³¹⁾.

2.1.2. Edad > 65 años

El envejecimiento poblacional hace referencia al aumento en la proporción de personas mayores, específicamente aquellas de 65 años o más, en relación con el total de la población, y generalmente se expresa como un porcentaje ⁽⁴⁰⁾.

2.1.3. Asilo para ancianos

Una residencia es un establecimiento sociosanitario destinado a ofrecer atención integral y continua a personas mayores, ajustando sus servicios personales, sociales y de salud en función de los niveles de dependencia y las necesidades particulares de cada residente. Estos centros colaboran con los servicios sociales y de salud locales para proporcionar cuidados personalizados y adecuados a cada persona ⁽⁴¹⁾.

2.1.4. Enfermedad neoplásica

Las neoplasias en los seres humanos son un grupo de enfermedades caracterizadas por un crecimiento anormal de células, lo que lleva a una alteración en la estructura normal del tejido. Se originan de manera monoclonal y pueden ser tanto malignas como benignas. Las neoplasias se componen de dos elementos principales ⁽⁴²⁾:

- **Parénquima:** las células neoplásicas.
- **Estroma:** el tejido conectivo y los vasos sanguíneos que sustentan el parénquima.

2.1.5. Enfermedad hepática

El término "enfermedad hepática" abarca diversas condiciones que afectan la función del hígado o impiden que este órgano opere adecuadamente. Síntomas como dolor o inflamación abdominal, coloración amarillenta de la piel o los ojos (ictericia), o resultados anormales en las pruebas de función hepática, pueden indicar la presencia de una enfermedad hepática⁽⁴³⁾.

2.1.6. Insuficiencia cardíaca congestiva

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome que se caracteriza por la presencia de síntomas como dificultad para respirar o fatiga, tanto en reposo como durante el esfuerzo físico. También se observan signos de retención de líquidos, como congestión pulmonar o hinchazón en los tobillos, junto con evidencia objetiva de alteraciones estructurales o funcionales del corazón en reposo⁽⁴⁴⁾.

2.1.7. Enfermedad cerebrovascular

El término enfermedad cerebrovascular (ECV) hace referencia a cualquier trastorno en el que una zona del cerebro se ve afectada, de manera temporal o permanente, por isquemia o hemorragia, y donde uno o más vasos sanguíneos cerebrales experimentan un proceso patológico ⁽⁴⁵⁾.

2.1.8. Enfermedad renal

Las enfermedades renales afectan los nefrones, lo que impide que los riñones eliminen adecuadamente los desechos del cuerpo. Las

causas pueden ser genéticas, debido a lesiones o el uso de ciertos medicamentos. El riesgo de desarrollar una enfermedad renal es mayor si se padece de diabetes, hipertensión o si hay antecedentes familiares de problemas renales⁽⁴⁶⁾.

2.1.9. Alteración del estado mental

Se refiere a la dificultad para pensar con la claridad y rapidez habituales. Puede experimentar desorientación y enfrentar problemas para concentrarse, recordar información y tomar decisiones⁽⁴⁷⁾.

2.1.10. Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria se define como el número de ciclos respiratorios que realiza una persona durante un minuto ⁽⁴⁸⁾.

2.1.11. Presión arterial

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias durante el ciclo cardíaco. Se expresa mediante dos valores: presión sistólica, correspondiente a la contracción ventricular, y presión diastólica, correspondiente a la relajación cardíaca⁽⁴⁸⁾.

2.1.12. Temperatura

La temperatura corporal normal varía según la persona, la edad, las actividades realizadas y la hora del día. En promedio, se acepta que la temperatura corporal normal es de 98.6°F (37°C). Sin embargo, algunos estudios han demostrado que este rango puede variar considerablemente, desde 97°F (36.1°C) hasta 99°F (37.2°C). Una temperatura superior a 100.4°F (38°C) generalmente indica fiebre, lo cual suele estar relacionado con una infección o enfermedad. Normalmente, la temperatura corporal fluctúa a lo largo del día, siendo más baja por la mañana en los adultos ⁽⁴⁸⁾.

2.1.13. Pulso

El pulso arterial es la onda pulsátil de la sangre generada por la contracción del ventrículo izquierdo del corazón, lo que provoca la expansión y contracción regular de las arterias. Este fenómeno refleja tanto la eficacia del latido cardíaco como la respuesta de las arterias.

La velocidad del pulso, o la cantidad de latidos por minuto, se conoce como la frecuencia cardíaca⁽⁴⁹⁾.

2.1.14. Trastorno del equilibrio ácido-base

Los trastornos del equilibrio ácido-base son comunes en las unidades de cuidados intensivos tanto en niños como en adultos. Algunos de estos trastornos son leves y tienden a resolverse por sí solos, pero existen situaciones en las que estos desequilibrios pueden ser extremadamente peligrosos. Esto incluye casos en los que las alteraciones ocurren rápidamente o son de gran magnitud (por ejemplo, un pH < 7.0 o > 7.7). Los trastornos graves del equilibrio ácido-base pueden causar disfunción orgánica directa, e incluso los trastornos más leves pueden ser dañinos debido a la forma en que el cuerpo responde a estas alteraciones. Por ejemplo, un paciente con acidosis metabólica que respira por sí mismo podría intentar compensar aumentando su ventilación minuto. Este esfuerzo adicional puede provocar fatiga en los músculos respiratorios, lo que lleva a una falla respiratoria y a la desviación del flujo sanguíneo desde órganos vitales hacia los músculos respiratorios, causando daño orgánico⁽⁵⁰⁾.

2.1.15. Hiponatremia

La hiponatremia se caracteriza por una concentración sérica de sodio inferior a 135 mmol/L y es el trastorno hidroelectrolítico más comúnmente observado en la práctica clínica⁽⁵¹⁾.

2.1.16. Glucosa

La glucosa en sangre, también conocida como azúcar en la sangre, es el principal tipo de azúcar presente en la sangre y constituye la fuente primaria de energía para el cuerpo. Proviene de los alimentos que consumimos. El cuerpo descompone la mayor parte de esos alimentos en glucosa, que luego se libera al torrente sanguíneo. Cuando los niveles de glucosa en sangre aumentan, el páncreas recibe la señal para liberar insulina, una hormona que facilita la entrada de glucosa en las células para que sea utilizada como energía⁽⁵²⁾.

2.1.17. Hematocrito

Un análisis de hematocrito evalúa la cantidad de glóbulos rojos en la sangre. Los glóbulos rojos son responsables de transportar oxígeno por todo el cuerpo. Tener una cantidad excesiva o insuficiente de glóbulos rojos puede ser indicativo de ciertas enfermedades⁽⁵³⁾.

2.1.18. Hipoxia

La hipoxemia (también conocida como hipoxia hipóxica) se refiere a la disminución de la presión parcial de oxígeno en la sangre ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) y a una saturación de hemoglobina en sangre arterial inferior al 93%. Por otro lado, la hipoxia se define como una reducción en la disponibilidad de oxígeno a nivel de los tejidos. Es posible presentar hipoxia sin que necesariamente se presente hipoxemia⁽⁵⁴⁾.

2.1.19. Derrame pleural

El derrame pleural, o efusión pleural, es la acumulación anómala de líquido en el espacio pleural, que es el área entre las membranas que rodean los pulmones y la pared torácica (pleura visceral y parietal). Este exceso de líquido puede afectar la función respiratoria, ocasionar síntomas como dificultad para respirar y dolor en el pecho, y ser señal de varias enfermedades subyacentes⁽⁵⁵⁾.

2.1.20. Urea nitrogenada sérica (BUN)

El BUN (por sus siglas en inglés) se refiere al nitrógeno ureico en la sangre, que se produce cuando la proteína se descompone. Es posible realizar una prueba para medir la cantidad de nitrógeno ureico presente en la sangre⁽⁵⁶⁾.

2.1.21. Rendimiento diagnóstico de las escalas de gravedad en la predicción de la mortalidad: PSI, CURB-65 y CRB-65 para NAC

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las principales causas de hospitalización y de mortalidad. La tasa de mortalidad en casos de NAC varía, siendo más elevada en los casos graves. Determinar con

precisión la gravedad de esta afección es complejo, por lo que se han creado varias escalas que se basan en factores predictivos. Entre las más destacadas están la CURB-65, recomendada por la British Thoracic Society, y el Pneumonia Severity Index (PSI) de Estados Unidos. Además, existen versiones modificadas del CURB-65, como el CRB-65, que pueden ser útiles en entornos comunitarios, ya que no requieren ciertas mediciones⁽⁵⁷⁾.

Se presentan las sensibilidades emparejadas (proporción de pacientes fallecidos correctamente identificados como de "alto riesgo") y las especificidades (proporción de sobrevivientes correctamente clasificados como no de "alto riesgo") para evaluar la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) según cada escala. En cuanto a la medición del impacto clínico al estratificar el riesgo, como los valores predictivos positivos y negativos, estos están vinculados a la tasa general de muertes por neumonía. Así, el PSI muestra una sensibilidad de 0.90 (IC95% [0.87-0.92]), una especificidad de 0.53 (IC95% [0.46-0.59]), un VPP de 0.14 (IC95% [0.13-0.16]), un VPN de 0.98 (IC95% [0.98-0.99]), un OR de 10.77 (IC95% [8.29-13.97]) y un AUC de 0.847 (IC95%: [0.799-0.895]). El CURB-65 presenta una sensibilidad de 0.62 (IC95% [0.54-0.70]), una especificidad de 0.79 (IC95% [0.75-0.83]), un VPP de 0.24 (IC95% [0.19-0.30]), un VPN de 0.95 (IC95% [0.93-0.97]), un OR de 6.40 (IC95% [5.05-8.10]) y un AUC de 0.744 (IC95%: [0.680-0.809]). Por último, el CRB-65 tiene una sensibilidad de 0.33 (IC95% [0.24-0.44]), una especificidad de 0.92 (IC95% [0.86-0.96]), un VPP de 0.28 (IC95% [0.18-0.41]), un VPN de 0.94 (IC95% [0.92-0.95]), un OR de 5.75 (IC95% [4.59-7.21]) y un AUC de 0.681 (IC95% [0.591-0.771])⁽⁵⁸⁾ ⁽⁵⁹⁾.

Las escalas actuales de estratificación de riesgo, como el PSI, CURB-65 y CRB-65, presentan distintos valores y ninguna sobresale de manera clara en todos los aspectos. El PSI se distingue por su alta sensibilidad y baja tasa de falsos negativos, lo que ofrece a los médicos mayor confianza al identificar a pacientes que probablemente no necesiten hospitalización. En contraste, las escalas CURB-65 y CRB-65 son más específicas y tienen valores predictivos positivos más altos que el PSI, lo que sugiere

que estas escalas realizan una clasificación más precisa de los pacientes en las categorías de "alto riesgo"⁽⁵⁸⁾.

Teóricamente, la menor sensibilidad de las escalas basadas en CURB-65 podría dar lugar a diagnósticos y tratamientos incorrectos, clasificando a algunos pacientes como no graves cuando en realidad tienen un alto riesgo de morir. Los valores predictivos negativos de estas pruebas basadas en CURB-65 son similares a los del PSI, lo que sugiere que las diferencias clínicas entre ambas podrían ser mínimas. En contextos donde la prevalencia de resultados adversos es baja, es más probable que un resultado "no grave" prediga con precisión una buena evolución para el paciente, aunque también hay menos certeza de que una clasificación "grave" realmente pronostique la muerte. Esto se refleja en los valores predictivos positivos, que van desde 0,14 en el PSI hasta 0,28 en el CRB-65⁽⁵⁸⁾.

La evidencia reciente confirma que el rendimiento de estas escalas depende del desenlace evaluado y del contexto asistencial. En una cohorte retrospectiva de 822 adultos mayores hospitalizados con NAC, Huang et al. informaron una mortalidad a 30 días de 6,8% y observaron que el PSI presentó la mayor AUC, sensibilidad y valor predictivo negativo para mortalidad a 30 días y mortalidad intrahospitalaria; sin embargo, escalas más simples, como CURB-65, conservaron utilidad por su facilidad de aplicación clínica ⁽⁶⁸⁾.

En pacientes hospitalizados inmunocompetentes, Pomerantz et al. evaluaron 12 670 casos y encontraron que el PSI mostró una discriminación superior para mortalidad intrahospitalaria y mortalidad a 30, 60 y 90 días, con AUC entre 0,73 y 0,75; no obstante, CURB-65 tuvo desempeño comparable al PSI en varias comparaciones, mientras que CRB-65 tendió a presentar menor capacidad discriminativa⁽⁶¹⁾.

Otros estudios recientes refuerzan que las herramientas diseñadas específicamente para NAC suelen superar a los puntajes genéricos. Iftikhar y Waagsbø, en una cohorte de 1 112 episodios de NAC, reportaron que PSI y CURB-65 superaron a sistemas generales como NEWS2, qSOFA, SIRS y CRB-65 para mortalidad intrahospitalaria, y que los

valores predictivos negativos fueron altos, aunque los valores predictivos positivos permanecieron bajos⁽⁶²⁾.

La evidencia de práctica clínica real no es completamente uniforme. En servicios de emergencia de Países Bajos, Kaal et al. compararon hospitales que usaban PSI con aquellos que usaban CURB-65 y encontraron desenlaces similares, lo que sugiere que la simplicidad de CURB-65 puede favorecer su implementación sin perder utilidad clínica en determinados entornos. De manera concordante, una revisión sistemática y metaanálisis de 2023 reportó buen desempeño de PSI y CURB-65 para mortalidad por NAC, aunque señaló que CURB-65 puede ser más práctico para estimar necesidad de soporte intensivo⁽⁶³⁾.

En conjunto, estos hallazgos apoyan una interpretación complementaria de las escalas: el PSI es más sensible y útil para descartar bajo riesgo, CURB-65 ofrece equilibrio entre precisión y rapidez para decisiones hospitalarias, y CRB-65 conserva valor cuando no se dispone de urea o pruebas de laboratorio inmediatas. Por ello, en adultos mayores con NAC, la elección de la escala debe integrarse con juicio clínico, comorbilidades, estado funcional, disponibilidad de recursos y riesgo de deterioro respiratorio⁽⁶⁴⁾.

2.1.22. Instrumento

2.1.22.1. PSI

El Índice de Severidad de la Neumonía (PSI) se originó dentro del proyecto del Equipo de Investigación de Resultados del Paciente con Neumonía (PORT), con la finalidad de disponer de una herramienta clínica capaz de estimar la mortalidad a corto plazo en personas con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La hipótesis principal era que era posible estimar la tasa de mortalidad de estos pacientes a partir de la información clínica disponible. Para la creación del PSI, se analizaron datos de 14,199 pacientes adultos diagnosticados principalmente con NAC, identificados de acuerdo con los criterios establecidos por la Clasificación Internacional de Enfermedades, Modificación Clínica, o que presentaban neumonía como diagnóstico

secundario acompañada de un diagnóstico principal de sepsis o insuficiencia respiratoria. Estos datos provienen de la base de datos de hospitales comparativos MedisGroups de 1989, que incluía más de 250 características demográficas y variables clínicas iniciales, recopiladas al momento del alta de 78 hospitales en los 23 estados de EE. UU⁽³⁾.

En la etapa de validación se determinaron 20 factores pronósticos que demostraron una asociación independiente con la mortalidad y cuya recopilación era factible durante la evaluación clínica inicial efectuada al ingreso hospitalario del paciente. Estos factores incluían tres características demográficas (edad, género y residencia en un centro de ancianos), cinco condiciones médicas preexistentes (cáncer activo, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad cerebrovascular, enfermedades renales y hepáticas), la evaluación incluyó cinco variables obtenidas durante el examen físico: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, temperatura corporal y estado mental. Asimismo, se consideraron seis parámetros de laboratorio —urea sérica, glucosa, hematocrito, sodio, presión parcial de oxígeno arterial y pH arterial—, además de un hallazgo radiológico correspondiente a la presencia de derrame pleural. El principal resultado considerado fue la mortalidad hospitalaria en los 30 días posteriores al ingreso^{(3) (58)}.

El PSI fue elaborado en dos fases con la intención de alinear de manera más precisa con la finalidad de vincular la estratificación pronóstica con la toma de decisiones clínicas en el ámbito de la atención de emergencia. En su fase inicial, identificó a los pacientes con menor riesgo de mortalidad (Clase I) mediante la evaluación de 11 criterios clínicos relacionados con edad, comorbilidades, estado neurológico y alteraciones de los signos vitales, incluyendo edad superior a 50 años, enfermedades crónicas relevantes y parámetros fisiológicos asociados a un peor pronóstico. Si el paciente no cumplía con estos criterios y presentaba uno o más de estos signos, se pasaba a la segunda fase, donde el paciente era clasificado en uno de cuatro

estadios (IV) para determinar la probabilidad de mortalidad. A cada una de las variables se le asignó una puntuación específica⁽³⁾.

VARIABLES	PUNTUACIÓN
Demográficos:	
- Edad	
Hombre Edad	(Años)
Mujer Edad	(Años)-10
- Asilo para ancianos	10 pts
Enfermedades coexistentes	
- Enfermedad neoplásica	30 pts
- Enfermedad hepática	20 pts
- Insuficiencia cardíaca congestiva	10 pts
- Enfermedad cerebrovascular	10 pts
- Enfermedad renal	10 pts
Hallazgos al examen físico	
- Alteración del estado mental	20 pts
- Frecuencia respiratoria ≥ 30 r/p	20 pts
- Presión arterial sistólica < 90 mm Hg	20 pts
- Temperatura < 35 °C o ≥ 40 °C	15 pts
- Pulso ≥ 125 p/p	10 pts
Hallazgos de laboratorio y radiológicos	
- pH arterial < 7.35	30 pts
- BUN ≥ 30 mg/dL	20 pts
- Sodio < 130 mmol/L	20 pts
- Glucosa ≥ 250 mg/dL	10 pts
- Hematocrito $< 30\%$	10 pts
- PaO ₂ < 60 mm Hg o SaO ₂ $< 90\%$	10 pts
- Derrame pleural	10 pts

Estratificación del puntaje del riesgo			
Riesgo	Clase	Puntaje	Mortalidad %
Bajo	I		0.1
Bajo	II	<70	0.6
Bajo	III	71-90	0,9
Moderado	IV	91-130	9,3
Alto	V	>130	27
Puntaje total= Edad + Puntaje obtenido			

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Pneumonia Severity Index (PSI)
AUTOR y AÑO DE DISEÑO	Versión original: Fine et al. (1997) Adaptación y validación en diversos contextos: diversos estudios internacionales desde 1997.
FORMA DE ADMINISTRACIÓN	Administrado por el profesional de salud, basado en la historia clínica y hallazgos físicos. Requiere revisión de múltiples parámetros clínicos, de laboratorio y radiológicos.
USUARIOS	Pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Se utiliza ampliamente en hospitales y contextos clínicos para la estratificación del riesgo de mortalidad.
TIEMPO DE APLICACIÓN	Aproximadamente 10–15 minutos para completar el cálculo de la puntuación.
CORRECCIÓN	La puntuación es determinada mediante un conjunto de 20 ítems, cada uno asignando un puntaje basado en la condición clínica del paciente. La fórmula calcula la puntuación total, que se utiliza para determinar el riesgo de mortalidad a 30 días.
PUNTUACIÓN	La puntuación varía según 20 ítems (factores clínicos y comorbilidades). Puntaje total: mínimo 0, máximo 100 (según la clasificación de la gravedad).

ASPECTOS NORMATIVOS	Clasificación de severidad adoptada por la validación: a. Bajo riesgo (clases I y II) b. Riesgo moderado (clase III) c. Alto riesgo (clases IV y V)
SIGNIFICACIÓN	Alfa de Cronbach: 0.87–0.91, indicando excelente consistencia interna. Validez estructural: Confirmada con análisis factorial.
EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	Se suman los valores asignados a cada ítem. Puntaje total clasifica al paciente en categorías de riesgo de mortalidad

2.1.22.2. CURB-65

Esta ecuación fue tomada de Lim et al. (2003). La puntuación CURB-65 se desarrolló y validó utilizando datos de 1,068 pacientes de tres estudios prospectivos realizados en el Reino Unido, Nueva Zelanda y los Países Bajos. Además, se ha validado de manera prospectiva una puntuación previa y más detallada, conocida como el índice de gravedad de la neumonía (o puntuación PORT)⁽⁶⁵⁾.

Una comparación entre ambos sistemas de puntuación mostró un rendimiento ligeramente superior con la puntuación PSI en comparación con CURB-65. Sin embargo, la diferencia entre ambos probablemente sea mínima, y la simplicidad relativa de la puntuación CURB-65 la convierte en una opción atractiva para su uso en la práctica clínica⁽⁶⁵⁾.

El CURB es una escala utilizada para evaluar la mortalidad, diseñada para ser rápida y fácil de aplicar, con el objetivo de predecir la gravedad de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Esta herramienta considera varias variables: el grado de confusión mental (C), niveles de urea superiores a 7 mmol/l o BUN mayor a 19 mg/dL (U), una frecuencia respiratoria superior a 30 respiraciones por minuto (R), presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg o presión arterial diastólica igual o menor a 60 mmHg (B), y edad mayor a 65 años. Cada variable positiva agrega 1 punto al puntaje total. Un puntaje más bajo indica una menor probabilidad de

gravedad. La mortalidad está asociada con el puntaje obtenido, lo cual ayuda a determinar si el paciente requiere hospitalización o si puede ser tratado de forma ambulatoria⁽³⁾.

A principios del siglo XXI, la escala validada para evaluar la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) era la propuesta por Fine y sus colaboradores. Aunque esta escala permitía identificar la gravedad de la neumonía en los pacientes, su aplicación resultaba complicada en situaciones de urgencias médicas, ya que requería analizar 20 variables complejas⁽³⁾.

Esta limitación motivó a Lim y su equipo a revisar la Tabla Modificada de la BTS con el fin de desarrollar un índice pronóstico más sencillo. En su estudio, que incluyó a 1,068 pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad (NAC), encontraron una tasa de mortalidad global del 9% a los 30 días, excluyendo a aquellos con enfermedades terminales y condiciones específicas como obstrucción bronquial, tuberculosis, bronquiectasias, neoplasias, infección por VIH u otros tipos de inmunosupresión, además de pacientes ingresados en las dos semanas previas y los provenientes de residencias. Esta escala se ha convertido en una referencia clave para evaluar la gravedad de la NAC, especialmente en el Reino Unido, y ha sido adoptada en diversas guías clínicas a nivel global⁽³⁾.

Sus variables son:

- Confusión (1 pto)
- Edad $\geq$ 65 años (1 pto)
- Frecuencia respiratoria $\geq$ 30 resp. por minuto (1 pto)
- Presión arterial sistólica $<$ 90 mm Hg o Presión arterial diastólica $\leq$ 60 mm Hg (1 pto)
- Urea nitrogenada sérica $>$ 19 mg por dL (1 pto)

Interpretación:

Puntuación	Mortalidad a los 30 días	Actitud propuesta
0	0,7%	Tratamiento ambulatorio
1	2,1%	Tratamiento ambulatorio
2	9,2%	Ingreso en hospital
3	14,5%	Ingreso en hospital
4 y 5	40%	Ingreso y valorar UCI

Se puede inferir lo siguiente:

- Grupo 1(0-1) – Mortalidad 1,5%
- Grupo 2 (2) – Mortalidad 9,2%
- Grupo 3 (3) – Mortalidad 14,5%
- Grupo 4 (4 y 5) – Mortalidad 40%

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	CURB-65
AUTOR y AÑO DE DISEÑO	Versión original: Lim et al. (2003) Adaptación y validación en diversos contextos: estudios internacionales desde su propuesta en 2003.
FORMA DE ADMINISTRACIÓN	Administrado por el profesional de salud, basado en 5 factores clínicos (confusión, urea elevada, frecuencia respiratoria, hipotensión y edad).
USUARIOS	Pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Utilizado principalmente en contextos hospitalarios y para la evaluación rápida del riesgo de mortalidad.
TIEMPO DE APLICACIÓN	Aproximadamente de 5 a 10 minutos.
CORRECCIÓN	No requiere corrección estructural de los ítems. Los puntos de cada ítem se asignan basados en criterios clínicos estandarizados.
PUNTUACIÓN	Puntaje total: mínimo 0, máximo 5, basado en la presencia de factores específicos. A mayor puntuación, mayor riesgo de mortalidad
ASPECTOS NORMATIVOS	Clasificación de severidad: a. Bajo riesgo (0–1)

SIGNIFICACIÓN	b. Moderado (2) c. Alto riesgo (3–5)
	Alfa de Cronbach: 0.79–0.84, mostrando una buena consistencia interna. Validez estructural: Confirmada mediante análisis factorial.
EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	Los puntos de cada factor (confusión, urea elevada, etc.) se suman para determinar el riesgo. Es una herramienta de rápida aplicación para la predicción de mortalidad.

2.1.22.3. CRB-65

El presente método de evaluación de la NAC es similar al CURB-65, con la diferencia que no incluye los niveles de urea sanguínea. Se basa únicamente en cuatro parámetros: la presencia de confusión, la frecuencia respiratoria, la presión arterial sistólica y la edad del paciente. Por lo tanto, el puntaje máximo es de cuatro puntos, frente a los cinco del CURB-65, lo que hace que la gama de mortalidades atribuibles sea algo más estrecha. Ha sido validado en diversos estudios, y las condiciones de sensibilidad y especificidad en la predicción de mortalidad son muy similares a las del CURB-65⁽⁶⁶⁾.

DATO	PUNTAJE
Confusión	1
Edad $\geq$ 65 años	1
Frecuencia respiratoria $\geq$ 30 resp/ 1min	1
PAS < 90 mm Hg o PAD $\leq$ 60 mm Hg	1
- 0 puntos= Ambulatorio - 1-2 puntos= Intrahospitalario - 3-4 puntos= UCI	

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	CRB-65
AUTOR y AÑO DE DISEÑO	Versión original: Lim et al. (2003), variante de CURB-65 Adaptación y validación en diversos contextos: estudios internacionales desde 2003
FORMA DE ADMINISTRACIÓN	Administrado por el profesional de salud, similar al CURB-65, pero sin la necesidad de realizar análisis de urea.
USUARIOS	Pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), principalmente en contextos donde los análisis de sangre no están disponibles.
TIEMPO DE APLICACIÓN	Aproximadamente 5–10 minutos
CORRECCIÓN	No requiere corrección estructural de los ítems. Basado en 4 criterios clínicos y la edad del paciente.
PUNTUACIÓN	Puntaje total: mínimo 0, máximo 4, basado en la presencia de los factores clínicos. A mayor puntuación, mayor riesgo de mortalidad.
ASPECTOS NORMATIVOS	Clasificación de severidad: a. Bajo riesgo (0–1) b. Moderado (2) c. Alto riesgo (3–4)
SIGNIFICACIÓN	Alfa de Cronbach: 0.70–0.80, indicando una consistencia aceptable. Validez estructural: Confirmada con análisis factorial.
EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	Los puntos de cada factor (confusión, frecuencia respiratoria, etc.) se suman para evaluar el riesgo de mortalidad. Es útil en entornos con recursos limitados, ya que no requiere pruebas de laboratorio.

2.2. Definición de términos básicos

- **Neumonía:** Infección del pulmón acompañado por una inflamación. (67)
- **Adulto mayor:** Persona de 65 años de edad o más (67).
- **Mortalidad:** Todas las muertes notificadas en una población. Capacidad de causar la muerte; la tasa de letalidad es la proporción de defunciones entre los casos de una enfermedad en particular(67).
- **PSI:** Escala predictiva clínicamente aplicable para predecir la mortalidad a corto plazo en pacientes con NAC ⁽³⁾ (58).
- **CURB-65:** Escala de evaluación de mortalidad y predecir la gravedad en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) ⁽³⁾.
- **CRB-65:** un sistema de evaluación de la Neumonía Adquirida en la Comunidad muy similar al CURB-65(66).

2.3. Hipótesis:

2.3.1. Hipótesis general:

El rendimiento diagnóstico de las escalas CURB-65, CRB-65 y el índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.

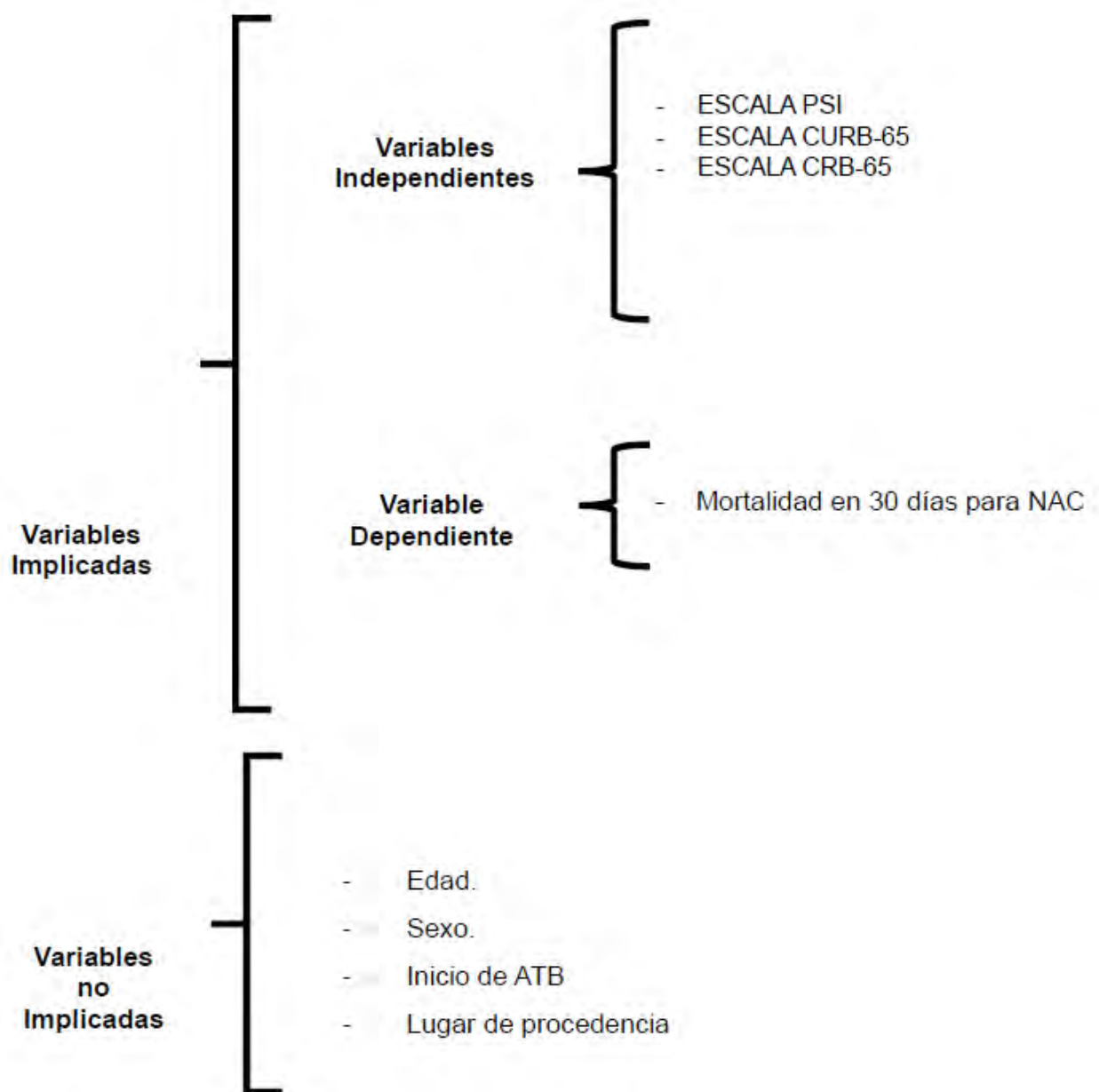
2.3.2. Hipótesis específicas:

- 1) El valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del CURB-65, del CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.
- 2) La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas CURB-65, CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1

MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025

- 3) Existe asociación entre el CURB-65, CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.

2.4. Variables:



2.5. Definiciones operacionales

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES/ DOMINIOS	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
VARIABLE DEPENDIENTE									
Mortalidad	Fallecimiento ocurrido dentro de los 30 días posteriores al ingreso hospitalario o diagnóstico de NAC	NA	Fallecimiento del paciente durante la estancia hospitalaria	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Si Fallecido () No Fallecido ()	1.1.	Variable cualitativa de medición documental e indirecta. Se considerará si cuando el paciente con NAC fallezca dentro de los 30 días posteriores al ingreso hospitalario, y no cuando el paciente sea dado de alta vivo o no registre fallecimiento durante su estancia hospitalaria
									Si: fallecido
									No: Vivo

VARIABLE INDEPENDIENTE									
Escala PSI	Escala pronóstica utilizada para estimar el riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, basada en datos demográficos, comorbilidades, hallazgos clínicos, laboratoriales y radiológicos.	NA	Puntaje de total Escala PSI	Cuantitativo	De razón	Hombre: puntos = edad en años Mujer: puntos = edad en años - 10 puntos Residente en centro de ancianos: +10 puntos Hepatopatía: +20 puntos Enfermedad neoplásica: +30 puntos Insuficiencia cardíaca congestiva: +10 puntos Enfermedad cerebrovascular: +10 puntos Insuficiencia renal: +10 puntos Alteración del estado mental: +20 puntos Frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones/minuto: +20 puntos Presión arterial sistólica < 90 mmHg: +20 puntos Temperatura $< 35^{\circ}\text{C}$ ($< 95^{\circ}\text{F}$) o $\geq 40^{\circ}\text{C}$ ($\geq 104^{\circ}\text{F}$): +15 puntos Pulso ≥ 125 latidos/minuto: +10 puntos pH arterial < 7.35: +30 puntos Urea ≥ 10.7 mmol/L (≥ 30 mg/dL): +20 puntos Sodio < 130 mmol/L (< 130 mEq/L): +20 puntos Glucosa ≥ 13.9 mmol/L (≥ 250 mg/dL): +10 puntos Hematocrito $< 30\%$: +10 puntos PaO₂ < 60 mmHg (saturación de O₂ $< 90\%$): +10 puntos Derrame pleural: +10 puntos	Puntaje de escala PSI ____ puntos. Riesgo de Clase I, II, III, IV, V	2.1	Variable cuantitativa discreta de medición indirecta. Se obtuvo mediante la suma de los puntajes correspondientes a edad, sexo, comorbilidades, signos vitales, alteración del estado mental, parámetros laboratoriales y hallazgos radiológicos del paciente con NAC. Se expresó en puntos y se clasificará en clase de riesgo I, II, III, IV o V.

Escala CURB-65	Escala clínica utilizada para valorar la gravedad y estimar el riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.	NA	Puntaje de Escala CURB-65	Cuantitativo	De razón	-Confusión (1 pto) -Edad ≥ 65 años(1 pto) -Frecuencia respiratoria > 30 resp. por minuto (1 pto) -Presión arterial sistólica < 90 mm Hg o Presión arterial diastólica < 60 mm Hg(1pto) -Urea nitrogenada sérica > 19 mg por dL (1pto)	Puntaje de escala CURB-65 ____ puntos. Grupo 1(0-1) – Mortalidad 1,5%; Grupo 2 (2); Mortalidad 9,2%; Grupo 3 (3) – Mortalidad 14,5%; Grupo 4 (4 y 5) – Mortalidad 40%	2.2	Variable cuantitativa discreta de medición indirecta. Se calculará sumando los criterios presentes en el paciente con NAC: confusión, urea elevada, frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones/minuto, presión arterial sistólica < 90 mmHg o diastólica ≤ 60 mmHg, y edad ≥ 65 años. Se expresó en puntos y se clasificará según grupo de riesgo
Escala CRB-65	Es un sistema de evaluación de la Neumonía Adquirida en la Comunidad muy similar al CURB-65	NA	Puntaje de Escala CRB-65	Cuantitativo	De razón	-Confusión (1 pto) -Edad ≥ 65 años(1 pto) -Frecuencia respiratoria > 30 resp. por minuto (1 pto) -Presión arterial sistólica < 90 mm Hg o Presión arterial diastólica < 60 mm Hg (1 pto)	Puntaje de escala CRB-65 ____ puntos. Grupo 1(0ptos) Riesgo bajo, Grupo2 (1-2pts) riesgo moderado, Grupo 3(3-4pts) Riesgo Alto	2.3	Variable cuantitativa discreta de medición indirecta. Se calculará mediante la suma de los criterios clínicos presentes en el paciente con NAC: confusión, frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones/minuto, presión arterial sistólica < 90 mmHg o diastólica ≤ 60 mmHg, y edad ≥ 65 años. Se expresó en puntos y se clasificará como riesgo bajo, moderado o alto.

VARIABLES INTERVINIENTES									
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	NA	NA	Cuantitativa	De razón	Ficha de Recolección de datos	____ años	3.1	Variable cuantitativa de medición directa y escala de razón, su indicador es el número de años cumplidos del paciente registrado en la historia clínica. Se expresó como: años
Sexo	Condición que distingue a una persona como masculino o femenino (62)	NA	NA	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Ficha de Recolección de datos	Masculino () Femenino ()	3.2	Variable cualitativa de medición indirecta y escala nominal dicotómica, su indicador es el sexo del paciente registrado en la historia clínica.
Lugar de procedencia	Lugar donde alguien, en circunstancias normales, habría debido nacer.	NA	Lugar de procedencia registrados en la historia clínica	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos obtenidos a través de la anamnesis o antecedentes registrados en la historia clínica	Lugar de procedencia: ____ - Rural - Urbano	3.3	Variable cualitativa de medición indirecta y escala nominal, su indicador son el lugar de procedencia registrados en la historia clínica, Se expresó como: Rural, Urbano

Inicio de Antibiótico	Determina si se inició un tratamiento con antibióticos (ATB)	NA	NA	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos obtenidos a través de la historia clínica.	Se clasifica como "Sí" o "No".	3.8	Variable cualitativa de medición indirecta y escala nominal, su indicador el inicio de uso de antibióticos registrados en la historia clínica, Se expresó como: Si, No.
-----------------------	--	----	----	-------------	---------	--	--------------------------------	-----	---

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación desarrollada corresponde a un estudio analítico, del tipo de cohorte retrospectiva, con la finalidad de determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025; así como buscó determinar la relación que existe entre las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad.

- **Es analítico**, porque tiene como propósito establecer la relación que hay entre las variables independientes y la variable dependiente ⁽⁶³⁾. Este estudio buscó la relación que existe entre las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad. ⁽⁶³⁾
- **Es cuantitativo**, porque siguió un proceso secuencial y orientado a la comprobación. Se plantean preguntas de investigación, objetivos, hipótesis y variables, además de definir el tipo y diseño del estudio. La recolección de datos fue cuantificada y posteriormente analizada mediante estadística inferencial, a partir de la cual se establecieron las conclusiones ⁽⁶³⁾.
- **Es correlacional**, debido a que se analizó la relación entre múltiples variables, este estudio buscó evaluar la asociación entre los puntajes de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 y predecir la mortalidad a 30 días en adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad ⁽⁶³⁾.

3.2 Diseño de la investigación

El presente estudio es de diseño observacional, con la finalidad de determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas CURB-65, CRB-65 y PSI como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025; y

buscó la relación que existe entre las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad.

El estudio es de rendimiento diagnóstico se realizó a partir de un estudio de cohortes, donde se identificó a pacientes con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el estudio que hayan fallecido o no, y de manera retrospectiva se identificó el nivel de riesgo que tuvieron al ingresar de acuerdo con la calificación por las escalas CURB-65, CRB-65 y PSI respectivamente.

- **Un estudio es observacional** porque el investigador no pudo manipular las variables de estudio, una causal y un efecto; es decir se trata de estudios en los que no modificamos en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables(68).
- **Es retrospectivo**; porque se construye las relaciones partiendo de las variables dependientes. En este caso se tomaron los datos por el investigador durante todo el proceso de investigación. En este caso se tomaron los datos de años pasados donde solo fueron registrados por el investigador(68). Es un estudio retrospectivo porque se evaluaron historias clínicas de pacientes en el periodo 2024-2025.
- **Es longitudinal**; Porque se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos para analizar cambios, evolución o tendencias de una o más variables, o bien para examinar cómo se relacionan entre sí a lo largo del tiempo(68).
- **Es un estudio de pruebas diagnósticas**; porque pretende mejorar las características operatorias de pruebas, en este caso pruebas para predecir riesgo de mortalidad, disponibles para aumentar su accesibilidad y rapidez. Este estudio evaluó las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para la mortalidad en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad(68).
- **Es de cohorte**, porque el estudio analizó el rendimiento diagnóstico para mortalidad en NAC de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 con un desenlace definido mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad.



3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la población

Historias clínicas de pacientes adultos mayores con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la comunidad en la ciudad del Cusco del Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena, 2024-2025, que en total son 4668 pacientes (69,70) .

3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Historia Clínica de pacientes de 65 años o más con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco, 2024-2025. (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena).
- Con 2 o más de los siguientes criterios clínicos: tos, producción de esputo, dificultad para respirar, dolor torácico pleurítico, fiebre o hipotermia, disnea; confusión, leucocitosis o leucopenia.
- Con presencia de infiltrados en radiografía de tórax o tomografía computarizada.
- Historia clínica con CIE 10 J18.9

- **Criterios de exclusión:**

- Historia clínica de pacientes que no dispongan de registros completos de laboratorio o de estudios de imagen en su historia clínica.
- Que no cuenten con datos completos clínicos sobre PSI, CURB-65 y CRB-65
- Historias clínicas que no cuenten con atención posterior a los 30 días.
- Historias clínicas de pacientes con Neumonía Intrahospitalaria

3.3.3 Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo

- **Muestra:** Historias clínicas de pacientes ≥ 65 años de edad con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la comunidad ingresados a 2 Hospitales MINSA III-1 (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) del Cusco durante el periodo enero 2024 hasta diciembre del 2025, que cumplan con los criterios de selección establecidos.
- **Unidad de muestreo:** Historias clínicas de adultos de 65 años a más de edad con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad ingresados en 2 hospitales MINSA III-1 de Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) de enero del 2024 a diciembre del 2025, que cumplan con los criterios de selección.
- **Unidad de observación:** Historias clínicas de adultos de 65 años a más de edad con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad ingresados en 2 hospitales MINSA III-1 de Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) de enero del 2024 a diciembre del 2025, que cumplan con los criterios de selección.
- **Unidad de información:** Historias clínicas de adultos de 65 años a más de edad con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad ingresados en 2 hospitales MINSA III-1 de Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) de enero del 2024 a diciembre del 2025, que cumplan con los criterios de selección.
- **Técnica de muestreo:** No probabilístico, por conveniencia, de acuerdo con cumplimiento de criterios de selección.
- **Periodo de estudio:** Enero del 2024 a diciembre del 2025

- **Tamaño de muestra:**

Para la estimación del tamaño muestral mínimo se basó en el estudio realizado por Lixue Huang, titulado “**Performance of various pneumonia severity models for predicting adverse outcomes in elderly inpatients with community-acquired pneumonia**”(71), donde encontraron una sensibilidad del 62 % y especificidad del 79% para la prueba de CURB-65 para la mortalidad a los 30 días de ingreso hospitalario; de igual forma se encontró una sensibilidad del 90% y especificidad del 53% de la prueba PSI para la mortalidad de los pacientes a los 30 días del ingreso hospitalario, usando una amplitud del intervalo de confianza del 95%, con una prevalencia de 18,750% según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, y un poder estadístico del 95%, dándonos un total de 156 participantes.

Se aplicó un ajuste por pérdida del 10% para contemplar posibles pérdidas de información. Como resultado de este cálculo, el tamaño final de la muestra ajustada a posibles pérdidas se estableció en 173 participantes, con la intención de mejorar la potencia estadística y poder detectar una posible asociación, para el cálculo se utilizó el aplicativo Epidat 4.2 (72).

[4] Tamaños de muestra. Pruebas diagnósticas. Grupos independientes:

Datos:

Sensibilidad esperada:	
Prueba 1:	90,000%
Prueba 2:	62,000%
Especificidad esperada:	
Prueba 1:	53,000%
Prueba 2:	79,000%
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Enfermos	No enfermos	Total
95,0	65	91	156

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2).

Captura de imagen de estimación de muestra en Epidat. (72)

- **Ajuste de pérdida**

La estimación del tamaño de muestra se realizó a partir de la fórmula presentada por Camacho J. (73) en su publicación referente al cálculo muestral en investigaciones clínicas, incluyendo a los pacientes fallecidos y no fallecidos

$$n_{ajustado} = n \left(\frac{1}{1-R} \right)$$

$$n = 156 \left(\frac{1}{1-0.1} \right)$$

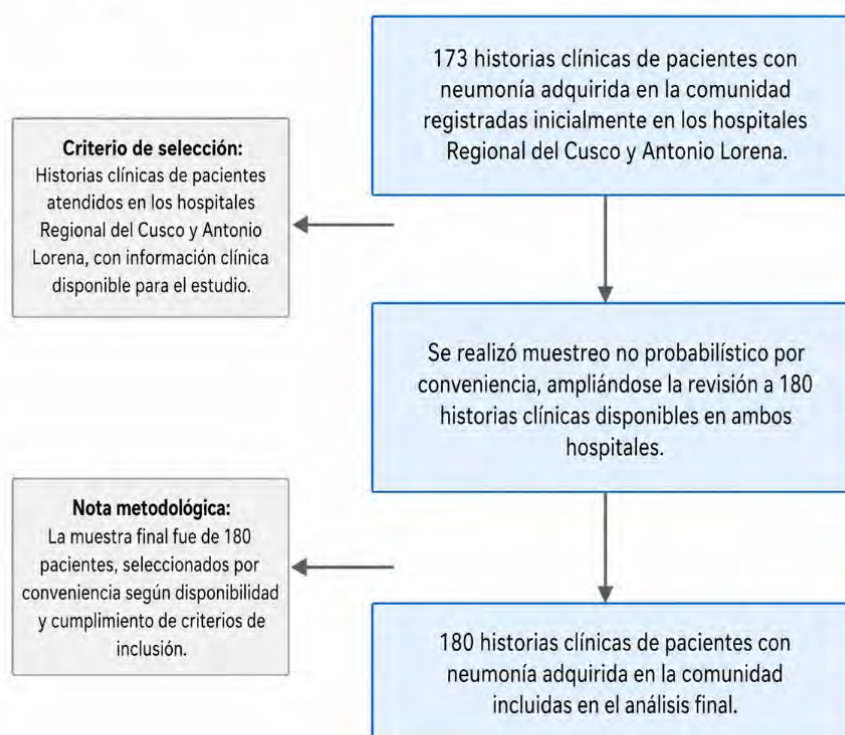
$$n = 173.3$$

- R (porcentaje de pérdida) = 10% = 0.1
- n: 156

Finalmente, el “n” ajustado fué igual a 173 personas

El tamaño mínimo fue 173; finalmente se incluyeron 180 historias clínicas que cumplieron los criterios

Método de muestreo



3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

Para la presente investigación, la técnica de recolección de datos que se realizó fue la revisión documentaria de historias clínicas, a través de ficha de recolección de datos elaborada desde la operacionalización de las variables, que fue validada a través de expertos en el área.

Previo la autorización de la Dirección de ambos hospitales en estudio, se asistió a los 2 Hospitales (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), para recolectar la información de las historias clínicas a partir de las historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección.

3.4.2 Instrumento

Se empleó una ficha de recolección de datos previamente validada, organizada en 13 secciones. La primera de ellas reúne la información básica del paciente

(ítems 1 al 9), la segunda sección corresponde a los antecedentes Patológicos (ítem 10 al 17), la tercera sección corresponde a antecedentes Farmacológicos (ítem 18), la cuarta sección engloba las características clínicas (ítem 19 al 29), la quinta sección engloba Hallazgos Laboratoriales (ítems 30 al 38), la sexta sección que engloba a hallazgos radiológicos (ítem 39), la séptima sección que engloba antecedentes geriátricos (ítem 40 al 42), la octava sección engloba diagnóstico de ingreso (ítem 43 al 45), la novena sección engloba el Manejo (ítem 46 al 48), la décima sección engloba el evento de mortalidad (ítem 43 al 45), la onceava sección engloba las variables independientes correspondientes a la Escala PSI (ítem 51 al 71), la doceava sección engloba las variables independientes correspondientes a la Escala CURB-65 (ítem 72 al 76), la treceava sección engloba las variables independientes correspondientes a la Escala CRB-65 (ítem 77 al 80) que se obtendrá de las historias clínicas de los pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad de 2 Hospitales del Cusco incluidas en la población del estudio.

El instrumento de investigación fue validado a través del método de la distancia del punto medio, por parte de 6 expertos en el tema de investigación, producto del cual el puntaje alcanzado fue de 1.04, por lo tanto, esta puntuación se ubica en la zona A, lo que significa que la validación es catalogada como adecuación total, por tanto, el instrumento puede ser utilizado en la investigación.

3.4.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de información se efectuó siguiendo una serie de etapas previamente establecidas:

- Inicialmente, se elaboró un instrumento de registro que incorporó las variables objeto de estudio (Anexo B).
- Antes de su aplicación el instrumento fue sometido a validación por juicio de expertos, participando seis especialistas con trayectoria investigativa y dominio del área objeto de estudio (Anexo C y D).
- Se solicitó permiso a los 2 Hospitales MINSA del Cusco para ingresar a recolectar los datos del estudio con el instrumento validado.
- Se recolectó los datos de las historias clínicas de los pacientes adultos mayores diagnosticados con Neumonía Adquirida en la Comunidad que

fueron seleccionados para el estudio con la autorización de los directores de las instituciones mencionadas.

- Se analizó e interpretó los datos obtenidos utilizando los programas correspondientes.
- Difusión de los resultados obtenidos en el presente estudio.

3.5 Plan de análisis de datos

La recolección de la información se llevó a cabo mediante una ficha diseñada específicamente para el estudio. Los datos fueron posteriormente codificados e ingresados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel® para Windows (versión 2024). El análisis estadístico se realizó con el software STATA® versión 18, a partir del cual se generaron las tablas y figuras requeridas para la evaluación de los objetivos de investigación.

El análisis estadístico incluyó una fase descriptiva basada en la estimación de frecuencias y porcentajes. Adicionalmente, se verificó el supuesto de normalidad utilizando la prueba de Shapiro-Wilk.

La precisión diagnóstica de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como herramientas pronósticas de mortalidad a 30 días fue analizada mediante curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) en adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad. A partir de este análisis se identificó el umbral óptimo a través del índice de Youden. También se halló el AUC-ROC (Área bajo la curva ROC) mediante el cual se compararon los puntajes obtenidos en Escalas PSI, CURB-65 Y CRB-65

Luego se obtuvieron los valores de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo.

Para el análisis bivariado se utilizó el Odds Ratio (OR) para medir la fuerza de la asociación entre las variables en estudio, y para evaluar la significancia estadística se utilizó el IC95% y el valor de p (previo cálculo del Chi²).

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Resultado y discusión

4.1.1 Resultados

Se analizó una muestra de 180 pacientes geriátricos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad, atendidos en dos hospitales de nivel III-1 del Ministerio de Salud (MINSA) en la región Cusco, durante el periodo comprendido entre 2024 -2025.

Tabla N°1.Características generales de los pacientes

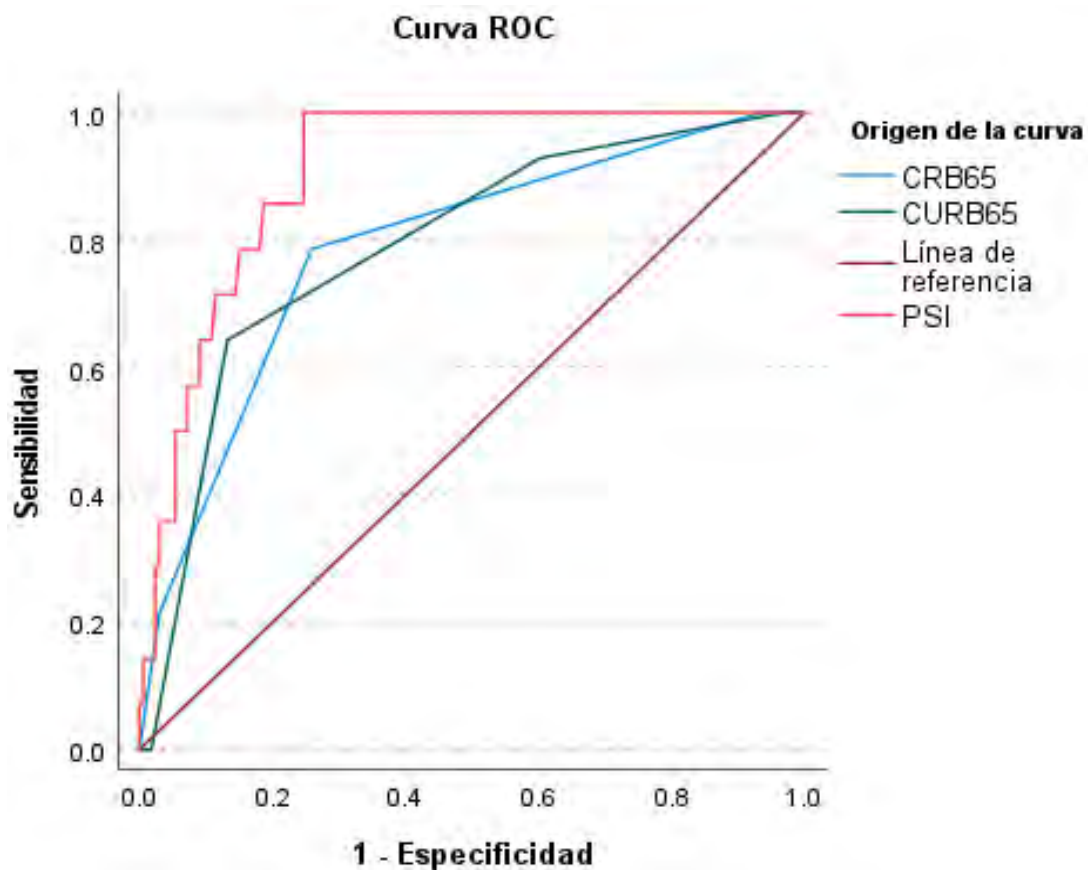
		Fallecimiento					
		Si		No		Total	
		n	f	N	F	n	f
Procedencia	Rural	3	21.4%	54	32.5%	57	31.7%
	Urbana	11	78.6%	112	67.5%	123	68.3%
	Total	14	100.0%	166	100.0%	180	100.0%
84 años o mas	Si	9	64.3%	46	27.7%	55	30.6%
	No	5	35.7%	120	72.3%	125	69.4%
	Total	14	100.0%	166	100.0%	180	100.0%
Sexo	Femenino	6	42.9%	102	61.4%	108	60.0%
	Masculino	8	57.1%	64	38.6%	72	40.0%
	Total	14	100.0%	166	100.0%	180	100.0%
Antecedente uso de fármaco	Si	0	0.0%	18	10.8%	18	10.0%
	No	14	100.0%	148	89.2%	162	90.0%
	Total	14	100.0%	166	100.0%	180	100.0%
Tipo de manejo	Ambulatorio	0	0.0%	3	1.8%	3	1.7%
	Hospitalización	14	100.0%	161	97.0%	175	97.2%
	UCI	0	0.0%	2	1.2%	2	1.1%
	Total	14	100.0%	166	100.0%	180	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos

La mortalidad global registrada fue del 7,8% (14 pacientes), mientras que el 92,2% (166 pacientes) sobrevivió. En cuanto a la edad, se observó que los pacientes de 84 años o más concentraron una mayor proporción de

fallecimientos (64,3%) en comparación con aquellos de menor edad (35,7%), lo que sugiere una relación entre edad avanzada y mayor riesgo de mortalidad. Respecto al sexo, el 57,1% de los fallecidos fueron varones y el 42,9% mujeres, evidenciándose una ligera predominancia de mortalidad en el sexo masculino. En relación con la procedencia, el 78,6% de los pacientes fallecidos provenía de áreas urbanas, mientras que el 21,4% correspondía a zonas rurales. En cuanto al tipo de manejo, todos los pacientes que fallecieron (100%) requirieron hospitalización, lo que es coherente con una mayor gravedad clínica en este grupo. No se reportaron fallecimientos entre los pacientes manejados de forma ambulatoria ni en aquellos ingresados a la unidad de cuidados intensivos

Gráfico N°1. Curva ROC de las Escalas PSI, CURB-65 y CRB-65



Fuente: Ficha de Recolección de datos

PSI: $AUC = 0.908$; $J_{(c=121)} = 0.753$

CURB65: $AUC = 0.790$; $J_{(c=3)} = 0.510$

CRB65: $AUC = 0.786$; $J_{(c=2)} = 0.527$

El desempeño discriminativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 en la estimación del riesgo de mortalidad a 30 días fue analizado mediante curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) en pacientes geriátricos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad.

El área bajo la curva (AUC) obtenida para cada escala fue la siguiente:

- **PSI:** AUC = 0,908
- **CURB-65:** AUC = 0,790
- **CRB-65:** AUC = 0,786

De acuerdo con la interpretación estándar del AUC, un valor entre 0,9 y 1,0 se considera excelente, entre 0,8 y 0,9 bueno, y entre 0,7 y 0,8 aceptable.

La curva ROC permitió evaluar la capacidad discriminativa de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir fallecimiento. El desempeño global de cada escala se estimó mediante el área bajo la curva (AUC), observándose que la escala PSI presentó el mejor rendimiento diagnóstico, con un AUC de 0.908, lo que indica una excelente capacidad discriminativa. En comparación, las escalas CURB-65 y CRB-65 mostraron valores de AUC de 0.790 y 0.786, respectivamente, lo que corresponde a una capacidad discriminativa aceptable. Asimismo, se evaluó el índice de Youden (J) para determinar el punto de corte óptimo en cada escala, obteniéndose los siguientes resultados:

- **PSI** (≥ 121 puntos): J = 0,753
- **CURB-65** (≥ 3 puntos): J = 0,510
- **CRB-65** (≥ 2 puntos): J = 0,527

En relación con el índice de Youden (J), el valor más alto también correspondió al PSI, con J = 0.753 para el punto de corte ≥ 121 , lo que sugiere que este umbral ofrece el mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad. Por su parte, la escala CRB-65 presentó un J = 0.527 con punto de corte ≥ 2 , mientras que CURB-65 mostró un J = 0.510 con punto de corte ≥ 3 . Aunque ambas escalas presentaron capacidad de clasificación útil, sus valores fueron inferiores al observado para PSI.

Los resultados evidencian que la escala PSI posee la mayor capacidad para predecir mortalidad en pacientes adultos mayores con neumonía, lo que la posiciona como la herramienta más precisa dentro de las evaluadas. Esto se

correlaciona con su diseño, que incluye un mayor número de variables clínicas, laboratoriales y demográficas.

Por su parte, las escalas CURB-65 y CRB-65, aunque presentan menor capacidad discriminativa, mantienen un rendimiento adecuado, lo que respalda su uso en contextos clínicos donde se requiere una evaluación rápida o donde no se dispone de estudios de laboratorio.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que, si bien el PSI es superior en términos de precisión diagnóstica, la elección de la escala debe considerar el contexto clínico, la disponibilidad de recursos y la urgencia en la toma de decisiones.

Tabla N° 2. Rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65

		Fallecimiento						
		Si	No	Total				
		n	n	n	S	E	VPP	VPN
PSI 121 o mas	Si	14	41	55				
	No	0	125	125	100.0%	75.3%	25.5%	100.0%
	Total	14	166	180				
CURB-65 3 puntos o mas	Si	9	22	31				
	No	5	144	149	64.3%	86.7%	29.0%	96.6%
	Total	14	166	180				
CRB-65 2 puntos o mas	Si	11	43	54				
	No	3	123	126	78.6%	74.1%	20.4%	97.6%
	Total	14	166	180				

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Se evaluó el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para la predicción de mortalidad a 30 días.

La escala PSI, utilizando un punto de corte de ≥ 121 puntos, presentó una sensibilidad del 100% y un valor predictivo negativo (VPN) del 100%, lo que indica una alta capacidad para identificar correctamente a todos los pacientes que fallecieron. Sin embargo, mostró una especificidad de 75,3% y un valor predictivo positivo (VPP) de 25,5%, evidenciando una limitada capacidad para confirmar la mortalidad, con un número considerable de falsos positivos.

Por su parte, la escala CURB-65 con un punto de corte ≥ 3 puntos presentó una sensibilidad de 64,3% y una especificidad de 86,7%, mostrando un mejor equilibrio entre la identificación de casos positivos y negativos. El VPP fue de

29,0% y el VPN de 96,6%, lo que indica una buena capacidad para descartar mortalidad.

Al considerar un puntaje de corte ≥ 2 en la escala CRB-65, esta mostró una capacidad diagnóstica caracterizada por sensibilidad de 78,6% y especificidad de 74,1%, con valores predictivos positivo y negativo de 20,4% y 97,6%, respectivamente. Esto sugiere una capacidad diagnóstica intermedia en comparación con las otras escalas evaluadas.

Tabla N° 03. Asociación entre las escalas y la mortalidad

		Fallecimiento								
		Si		No		Total		OR	IC95%	p
		N	F	N	f	n	f			
PSI 121 o mas	Si	14	25.5%	41	74.5%	55	100.0%		5.12	
	No	0	0.0%	125	100.0%	125	100.0%	87.70	-	0.001
	Total	14	7.8%	166	92.2%	180	100.0%		1502.54	
CURB- 65 3 puntos o mas	Si	9	29.0%	22	71.0%	31	100.0%		3.61	
	No	5	3.4%	144	96.6%	149	100.0%	11.78	-	0.001
	Total	14	7.8%	166	92.2%	180	100.0%		38.41	
CRB- 65 2 puntos o mas	Si	11	20.4%	43	79.6%	54	100.0%		2.79	
	No	3	2.4%	123	97.6%	126	100.0%	10.49	-	0.001
	Total	14	7.8%	166	92.2%	180	100.0%		39.38	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el fallecimiento y los puntajes altos de las escalas pronósticas analizadas. En el caso del PSI, los pacientes con valores ≥ 121 mostraron una mayor probabilidad de fallecer en comparación con aquellos con puntajes < 121 (OR=87.70; IC95%: 5.12–1502.54; $p < 0.001$). De igual manera, los pacientes con un CURB-65 ≥ 3 presentaron una mayor probabilidad de mortalidad (OR=11.78; IC95%: 3.61–38.41; $p < 0.001$), al igual que aquellos con CRB-65 ≥ 2 (OR=10.49; IC95%: 2.79–39.38; $p < 0.001$).

Se realizó el análisis de asociación mediante el cálculo del Odds Ratio (OR), evidenciándose que todas las escalas presentaron asociación estadísticamente significativa con la mortalidad ($p < 0,001$). La escala PSI mostró un OR de 87,70, indicando una fuerte asociación con la mortalidad; sin embargo, este valor elevado podría estar influenciado por la ausencia de casos fallecidos en el grupo de bajo riesgo, lo que genera una sobreestimación del riesgo. Por otro lado, la escala CURB-65 presentó un OR de 11,78, mientras que la escala CRB-65 mostró un OR de 10,49, ambos valores consistentes y clínicamente plausibles,

lo que respalda su utilidad como predictores de mortalidad en este grupo poblacional.

Tabla N°04. Interpretación global de los hallazgos

	S	E	VPP	VPN	OR	p
PSI	100.0%	75.3%	25.5%	100.0%	87.70	<0.001
CURB-65	64.3%	86.7%	29.0%	96.6%	11.78	<0.001
CRB-65	78.6%	74.1%	20.4%	97.6%	10.49	<0.001

Fuente: Ficha de Recolección de datos

En la evaluación del rendimiento pronóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir fallecimiento, se observó que la escala PSI presentó la mayor sensibilidad (100.0%) y el mayor valor predictivo negativo (100.0%), lo que indica una alta capacidad para identificar correctamente a los pacientes que fallecieron y para descartar el desenlace en aquellos clasificados como de bajo riesgo. Por su parte, la escala CURB-65 mostró la mayor especificidad (86.7%) y el mayor valor predictivo positivo (29.0%), evidenciando mejor desempeño para identificar adecuadamente a los pacientes que no fallecieron. La escala CRB-65 presentó valores intermedios de sensibilidad (78.6%), especificidad (74.1%), valor predictivo positivo (20.4%) y valor predictivo negativo (97.6%). Asimismo, las tres escalas mostraron una asociación estadísticamente significativa con el fallecimiento ($p < 0.001$). La mayor magnitud de asociación se observó en la escala PSI (OR = 87.70), seguida de CURB-65 (OR = 11.78) y CRB-65 (OR = 10.49).

En conjunto, los resultados muestran que la escala PSI tiene la mayor sensibilidad y capacidad para descartar mortalidad, siendo útil como herramienta de tamizaje en pacientes adultos mayores con neumonía. Sin embargo, su baja especificidad limita su utilidad para la confirmación de riesgo. La escala CURB-65 demostró el mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad, lo que la posiciona como una herramienta más práctica para la toma de decisiones clínicas en el ámbito hospitalario. Finalmente, la escala CRB-65, si bien presenta menor rendimiento global, constituye una alternativa útil en contextos donde no se dispone de exámenes de laboratorio, especialmente en el primer nivel de atención. Estos hallazgos confirman que las tres escalas evaluadas son útiles

para la predicción de mortalidad en pacientes adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad, aunque con diferencias en su rendimiento diagnóstico que deben ser consideradas en la práctica clínica.

Tabla.N°05: Comparación de AUC mediante prueba de DeLong

PSI vs CURB-65	0.077	1.433	0.152
PSI vs CRB-65	0.072	1.650	0.099
CURB-65 vs CRB-65	-0.005	-0.140	0.889

Al comparar estadísticamente las AUC mediante la prueba de DeLong, no se encontraron diferencias significativas entre las escalas. La comparación entre PSI y CURB-65 mostró una diferencia de AUC de 0.077, con $z = 1.433$ y $p = 0.152$. De igual manera, la comparación entre PSI y CRB-65 presentó una diferencia de AUC de 0.072, con $z = 1.650$ y $p = 0.099$. Aunque esta última comparación mostró una tendencia a favor de PSI, no alcanzó significación estadística. Finalmente, la comparación entre CURB-65 y CRB-65 evidenció una diferencia mínima de AUC de -0.005, con $z = -0.140$ y $p = 0.889$.

Por lo tanto, aunque PSI mostró el mejor desempeño discriminativo en términos descriptivos, la prueba de DeLong no evidenció diferencias estadísticamente significativas entre las AUC de PSI, CURB-65 y CRB-65.

Los resultados de la prueba de DeLong mostraron que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las escalas evaluadas: PSI vs CURB-65 ($p = 0.152$), PSI vs CRB-65 ($p = 0.099$) y CURB-65 vs CRB-65 ($p = 0.889$). Aunque el PSI presentó consistentemente valores de AUC superiores, estas diferencias no alcanzaron significancia estadística, lo que indica que no se puede afirmar con evidencia suficiente que una escala sea superior a otra en términos de discriminación en esta muestra.

Cabe destacar que la utilidad de la prueba de DeLong en este contexto radica en que evita conclusiones erróneas basadas únicamente en diferencias numéricas de AUC, permitiendo una comparación objetiva y estadísticamente

válida entre modelos predictivos. En este caso, demuestra que las diferencias observadas son pequeñas y compatibles con la variabilidad muestral.

Asimismo, la falta de significancia estadística podría estar influenciada por el bajo número de eventos (14 fallecidos, 7.8%), lo que reduce la potencia estadística del estudio y limita la capacidad para detectar diferencias reales. Por ello, aunque el PSI muestra una tendencia a mejor desempeño, esta no puede confirmarse con certeza estadística.

Estos hallazgos sugieren que las tres escalas presentan un rendimiento discriminativo comparable, por lo que su elección en la práctica clínica puede basarse en criterios adicionales como simplicidad, rapidez de aplicación y disponibilidad de datos clínicos.

4.1.2. Discusión

La neumonía adquirida en la comunidad se mantiene como una de las principales preocupaciones de salud pública en la región cusqueña, dada su elevada frecuencia y sus potenciales complicaciones clínicas debido al aumento de la mortalidad en adultos mayores en ese contexto, la valoración clínica rutinaria de los pacientes incorpora diversas escalas pronósticas desarrolladas para estimar la probabilidad de mortalidad. Sin embargo, la coexistencia de múltiples instrumentos de evaluación plantea la necesidad de establecer cuál de ellos posee la mayor precisión y capacidad discriminativa para la predicción de desenlaces adversos.

La investigación tuvo como objetivo determinar la utilidad pronóstica de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir la mortalidad a 30 días en pacientes adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad (NAC), encontrándose diferencias importantes en su rendimiento diagnóstico. Estos hallazgos fueron comparados con múltiples estudios previos, evidenciándose tanto concordancias como discrepancias relevantes que fortalecen la interpretación de los resultados.

En relación con la mortalidad global (7,8%), este resultado es consistente con lo reportado por Chalmers et al. ⁽²⁷⁾, quienes en su metaanálisis describen una mortalidad promedio de 7,4% en pacientes con NAC, lo que sugiere que la población estudiada presenta un comportamiento clínico comparable a cohortes internacionales. Asimismo, la mayor mortalidad observada en pacientes ≥ 84

años coincide con lo descrito en la literatura, donde la edad avanzada constituye uno de los principales factores pronósticos debido a la inmunosenescencia y mayor carga de comorbilidades.

Respecto a las características demográficas, la mayor proporción de mortalidad en varones observada en el presente estudio es similar a lo descrito en investigaciones como las de James B et al. ⁽¹⁸⁾, aunque este factor no se considera un predictor independiente fuerte, sino asociado a otros determinantes clínicos. Por otro lado, el predominio de pacientes urbanos probablemente refleja un mayor acceso a los servicios de salud, más que una diferencia epidemiológica real.

En cuanto al rendimiento diagnóstico de las escalas, los resultados del presente estudio evidencian que el PSI presentó la mejor capacidad discriminativa (AUC = 0,908), lo cual es superior a lo reportado en diversos estudios previos. Por ejemplo, James B et al. ⁽¹⁸⁾ reportaron AUC de 0,82 y 0,79, mientras que Muñoz et al. ⁽²²⁾ encontraron valores cercanos a 0,76. Esta diferencia podría explicarse por las características de la población estudiada, centrada en adultos mayores, donde variables incluidas en el PSI como edad y comorbilidades tienen un mayor peso, incrementando su capacidad predictiva.

Asimismo, el PSI mostró una sensibilidad del 100% y un valor predictivo negativo (VPN) del 100%, hallazgo que coincide con lo reportado por Chalmers et al. ⁽²⁷⁾, quienes destacan su utilidad para descartar mortalidad (alto VPN). Sin embargo, su baja especificidad y bajo valor predictivo positivo también han sido descritos previamente, lo que confirma su tendencia a sobreestimar el riesgo, clasificando como graves a pacientes que no necesariamente fallecerán.

Por otro lado, la escala CURB-65 presentó un AUC de 0,790, similar a lo reportado por Bastidas et al. ⁽¹⁷⁾ (AUC 0,72) y Yardany et al. ⁽²⁶⁾ (AUC 0,75), lo que respalda su validez externa. Además, mostró un mejor equilibrio entre sensibilidad (64,3%) y especificidad (86,7%), lo cual coincide con lo descrito por Chalmers et al. ⁽²⁷⁾, quienes señalan que CURB-65 presenta un rendimiento intermedio pero clínicamente útil. Este equilibrio la convierte en una herramienta práctica para la toma de decisiones, especialmente en el ámbito hospitalario.

En cuanto a la escala CRB-65, el AUC obtenido (0,786) fue similar al de CURB-65, lo cual coincide con el metaanálisis de Chalmers et al. ⁽²⁷⁾, donde las diferencias entre ambas escalas no fueron estadísticamente significativas. Sin

embargo, algunos estudios como Hincapié et al. ⁽²⁰⁾ reportan un menor rendimiento de CRB-65 (AUC 0,63), lo que podría deberse a diferencias en la población o en la gravedad de los pacientes incluidos. En el presente estudio, CRB-65 mostró una sensibilidad aceptable (78,6%) y un alto VPN (97,6%), lo que respalda su utilidad en contextos con recursos limitados.

En relación con el análisis mediante curva ROC, los hallazgos del presente estudio refuerzan la superioridad del PSI en términos de discriminación, seguido de CURB-65 y CRB-65, lo cual es consistente con la mayoría de estudios previos. Sin embargo, es importante destacar que en poblaciones muy ancianas, como en el estudio de Baek et al. ⁽²³⁾, el rendimiento de estas escalas puede disminuir significativamente (AUC 0,52–0,62), lo que sugiere que la edad extrema podría afectar la precisión de los modelos predictivos.

El índice de Youden fue mayor en PSI (0,753), lo que confirma su mejor rendimiento global, aunque este hallazgo debe interpretarse con cautela debido a su menor especificidad. En contraste, CURB-65 y CRB-65 mostraron valores más moderados, pero clínicamente más equilibrados.

El análisis de asociación mostró que todas las escalas se relacionaron significativamente con la mortalidad ($p < 0,001$), siendo el OR más alto para PSI (87,70). Sin embargo, este valor podría estar sobreestimado debido a la ausencia de eventos en el grupo de bajo riesgo, fenómeno también descrito en estudios con tamaños muestrales relativamente pequeños.

Desde el punto de vista clínico, los resultados del presente estudio coinciden con la literatura en que ninguna escala es perfecta. El PSI, aunque más preciso, es más complejo y dependiente de exámenes de laboratorio. En contraste, CURB-65 y CRB-65 ofrecen ventajas en términos de simplicidad y rapidez, lo que las hace especialmente útiles en servicios de emergencia y atención primaria, como también lo sugieren estudios como los de Launders et al. ⁽²⁵⁾, quienes evidencian limitaciones en la implementación de CRB-65 en la práctica real.

Finalmente, los hallazgos del presente estudio refuerzan la evidencia existente de que las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 son herramientas válidas para la predicción de mortalidad en NAC, especialmente en adultos mayores. No obstante, su uso debe individualizarse según el contexto clínico, disponibilidad de recursos y características del paciente, priorizando no solo la precisión estadística, sino también la aplicabilidad práctica.

En este sentido, se recomienda el uso del PSI en entornos hospitalarios con mayor capacidad diagnóstica, mientras que CURB-65 y CRB-65 representan alternativas eficaces y pragmáticas en escenarios con limitaciones, sin comprometer significativamente la calidad de la atención.

4.2 Conclusiones

PRIMERO: Entre las herramientas de estratificación evaluadas, la escala PSI presentó la mejor capacidad predictiva para identificar el riesgo de mortalidad a los 30 días en pacientes geriátricos con neumonía adquirida en la comunidad, con un AUC de 0,908, sensibilidad del 100% y VPN del 100%. Esto evidencia su utilidad como herramienta de tamizaje para identificar a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad, aunque su menor especificidad (75,3%) limita su capacidad para confirmar riesgo. Las escalas CURB-65 y CRB-65 presentaron una capacidad discriminativa aceptable (AUC = 0,790 y 0,786, respectivamente), con un mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad en el caso de CURB-65 (sensibilidad 64,3% y especificidad 86,7%). La CRB-65, con sensibilidad 78,6% y especificidad 74,1%, constituye una alternativa útil en contextos donde no se dispone de estudios de laboratorio, especialmente en atención primaria.

SEGUNDO: El punto de corte óptimo de Youden para PSI fue ≥ 121 puntos ($J = 0,753$), para CURB-65 ≥ 3 puntos ($J = 0,510$) y para CRB-65 ≥ 2 puntos ($J = 0,527$). El índice de Youden más alto de PSI confirma su superioridad en cuanto al equilibrio global entre sensibilidad y especificidad.

TERCERO: Todas las escalas presentaron asociación significativa con la mortalidad a 30 días ($p < 0,001$). La escala PSI mostró un OR de 87,70, reflejando una fuerte asociación, mientras que CURB-65 y CRB-65 presentaron OR de 11,78 y 10,49, respectivamente, evidenciando asociación clínicamente relevante y consistente con la mortalidad observada.

CUARTO: La PSI es ideal como herramienta de tamizaje en pacientes adultos mayores, permitiendo identificar de manera temprana a aquellos con alto riesgo de mortalidad. La CURB-65 es la escala más equilibrada y práctica para la toma de decisiones hospitalarias, combinando facilidad de uso y confiabilidad diagnóstica. La CRB-65 representa una alternativa válida en entornos con

limitaciones de recursos, especialmente en atención primaria o en contextos donde no se dispone de laboratorio.

4.3 Recomendaciones

PRIMERO: Para el grupo de médicos: Se recomienda utilizar la escala PSI como herramienta de tamizaje en pacientes adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad, especialmente en el contexto hospitalario, para identificar tempranamente a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad. La CURB-65 puede ser adoptada como herramienta rápida y práctica para la toma de decisiones clínicas, equilibrando precisión y facilidad de uso, particularmente en los servicios de hospitalización. La CRB-65 resulta útil en entornos con limitaciones de recursos, como centros de salud de primer nivel o atención ambulatoria, donde no se dispone de pruebas de laboratorio.

SEGUNDO: Para los médicos especialistas en Neumología: Se sugiere capacitar al personal médico en el uso adecuado de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65, enfatizando la interpretación de los puntos de corte y sus implicancias para la estratificación del riesgo de mortalidad. Implementar protocolos institucionales que incluyan la evaluación de estas escalas al ingreso de pacientes adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad, asegurando un manejo oportuno y basado en evidencia.

TERCERO: Para que la universidad dirija las futuras investigaciones: Se recomienda realizar estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral que permitan validar los puntos de corte y la aplicabilidad de estas escalas en diferentes regiones del país, considerando factores demográficos y comorbilidades. Explorar la combinación de estas escalas con biomarcadores clínicos o pruebas de laboratorio adicionales para mejorar la precisión diagnóstica y la predicción de mortalidad. Evaluar la utilidad de las escalas en la predicción de otros desenlaces clínicos, como la necesidad de ventilación mecánica, estancia hospitalaria prolongada o readmisión, para ampliar su aplicabilidad clínica.

CUARTO: Para el hospital regional del Cusco y Antonio Lorena: Se sugiere que adopten estrategias que prioricen la atención de pacientes adultos mayores con

neumonía de alto riesgo según las escalas, optimizando recursos y mejorando la supervivencia. Promover la implementación de programas de monitoreo continuo y auditoría de mortalidad, utilizando estas escalas como herramienta de evaluación del desempeño clínico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Organización Panamericana de la Salud. Guía de Práctica Clínica: NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. 2009.
2. Guía de Práctica Clínica: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento para Neumonía adquirida en la comunidad en adultos. [Internet]. 2009. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2418.pdf>
3. Carrasco JG, Naval JC, de Molina RM. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL ANCIANO.
4. González del Castillo J, Martín-Sánchez FJ, Llinares P, Menéndez R, Mujal A, Navas E, et al. Guía de consenso para el abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente anciano. *Rev Espanola Geriatr Gerontol*. 2014;49(6):279-91. doi:10.1016/j.regg.2014.04.002 PubMed PMID: 24873864; PubMed Central PMCID: PMC7103352.
5. Fernando Saldías P, Orlando Díaz P. Evaluación y manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 1 de mayo de 2014;25(3):553-64. doi:10.1016/S0716-8640(14)70070-7
6. Tsoumani E, Carter JA, Salomonsson S, Stephens JM, Bencina G. Clinical, economic, and humanistic burden of community acquired pneumonia in Europe: a systematic literature review. *Expert Rev Vaccines*. 31 de diciembre de 2023;22(1):876-84. doi:10.1080/14760584.2023.2261785 PubMed PMID: 37823894.
7. Irizar Aramburu MI, Arrondo Beguiristain MA, Insausti Carretero MJ, Mujica Campos J, Etxabarri Perez P, Ganzarain Gorosabel R. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad. *Aten Primaria*. diciembre de 2013;45(10):503-13. doi:10.1016/j.aprim.2013.05.003 PubMed PMID: 23910056; PubMed Central PMCID: PMC6985529.
8. Quintero-González DC, Ocampo JM, Reyes-Ortiz CA. Factores asociados con la letalidad por neumonía en una unidad de atención del paciente geriátrico agudo: una cohorte retrospectiva. *Biomédica*. 11 de diciembre de 2020;40(4):734-48. doi:10.7705/biomedica.5244 PubMed PMID: 33275351; PubMed Central PMCID: PMC7808781.
9. Verano Gómez N, Labrada González E, Espinoza Pire L, Lascano Rivera AA. Características clínicas de adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad. *Bol Malariol Salud Ambient*. 2021;61(4):650-6. doi:10.52808/bmsa.7e5.614.012
10. López J, Sánchez M, Hidalgo J. Neumonía adquirida en la comunidad y principales métodos de predicción de severidad. Vol. 13. 2018;13.

11. boletin_202346_18_091212.pdf [Internet]. [citado 17 de enero de 2024]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202346_18_091212.pdf
12. SITUACIÓN DE IRA [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://app7.dge.gob.pe/maps2/shiny_ira_web/
13. Ochoa MOF. GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO.
14. ResearchGate [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2023]. Fig 1. Receiver operating characteristic (ROC) curves for the PSI,... Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Receiver-operating-characteristic-ROC-curves-for-the-PSI-CURB65-and-BAP65-scores-to_fig6_281821960
15. Guías: actuación en adultos con neumonía adquirida en la comunidad [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://empendium.com/manualmibe/social/article/229760>
16. GUIA_PARA_EL_MANEJO_DE_LA_NEUMONIA_ADQUIRIDA_EN_LA_COMUNIDAD.pdf [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://medicinainterna.net.pe/images/guias/GUIA_PARA_EL_MANEJO_DE_LA_NEUMONIA_ADQUIRIDA_EN_LA_COMUNIDAD.pdf
17. Comparison of the Performance of the CURB-65, A-DROP, and NEWS Scores for the Prediction of Clinical Outcomes in Pneumonia [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://oce.ovid.com/article/00019048-202305000-00002?sequence=0&clickthrough=y>
18. Pneumonia Severity Index and CURB-65 Score Are Good Predictors of Mortality in Hospitalized Patients With SARS-CoV-2 Community-Acquired Pneumonia [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://oce.ovid.com/article/00002953-202204000-00016?sequence=0&clickthrough=y>
19. Lv C, Chen Y, Shi W, Pan T, Deng J, Xu J. Comparison of Different Scoring Systems for Prediction of Mortality and ICU Admission in Elderly CAP Population. Clin Interv Aging. 28 de octubre de 2021;16:1917-29. doi:10.2147/CIA.S335315 PubMed PMID: 34737556; PubMed Central PMCID: PMC8560064.
20. Hincapié C, Ascuntar J, León A, Jaimes F. Community-acquired pneumonia: comparison of three mortality prediction scores in the emergency department. Colomb Médica [Internet]. 2021 [citado 5 de diciembre de 2023];52(4). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/283/28370640001/>
21. Ma CM, Wang N, Su QW, Yan Y, Yin FZ. The Performance of CURB-65 and PSI for Predicting In-Hospital Mortality of Community-Acquired Pneumonia in Patients with Type 2 Diabetes Compared with the Non-Diabetic Population. Diabetes Metab Syndr Obes Targets Ther. 23 de marzo de

- 2021;14:1359-66. doi:10.2147/DMSO.S303124 PubMed PMID: 33790603; PubMed Central PMCID: PMC8001112.
22. Muñoz P, Garmendia ML, Ruiz M, Pizarro R, Rossi P, Prades Y, et al. Rendimiento de dos índices predictores de mortalidad (PSI y CURB-65) en pacientes adultos inmunocompetentes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Médica Chile*. septiembre de 2021;149(9):1275-84. doi:10.4067/S0034-98872021000901275
23. Baek MS, Park S, Choi JH, Kim CH, Hyun IG. Mortality and Prognostic Prediction in Very Elderly Patients With Severe Pneumonia. *J Intensive Care Med*. diciembre de 2020;35(12):1405-10. doi:10.1177/0885066619826045 PubMed PMID: 30678533.
24. Kaya AE, Ozkan S, Usul E, Arslan ED. Comparison of pneumonia severity scores for patients diagnosed with pneumonia in emergency department. *Indian J Med Res*. octubre de 2020;152(4):368-77. doi:10.4103/ijmr.IJMR_595_18 PubMed PMID: 33380701; PubMed Central PMCID: PMC8061599.
25. Launders N, Ryan D, Winchester CC, Skinner D, Konduru PR, Price DB. Management Of Community-Acquired Pneumonia: An Observational Study In UK Primary Care. *Pragmatic Obs Res*. 2019;10:53-65. doi:10.2147/POR.S211198 PubMed PMID: 31576189; PubMed Central PMCID: PMC6765344.
26. Fandiño YRM, Ochoa EYC, Amaya NA, Gómez JAU, Ayala AS. Evaluación de índices CURB-65, Quick-SOFA e índice de Charlson en la predicción de mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Colomb Neumol*. 13 de noviembre de 2018;30(1):1. doi:10.30789/rcneumologia.v30.n1.2018.297
27. Loke YK, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis [Internet]. 1 de octubre de 2010. doi:10.1136/thx.2009.134072
28. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
29. Microsoft Word - InformeBelmont.doc [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2025]. Disponible en: https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._IN_TL_Informe_Belmont.pdf
30. RM_233-2020-MINSA_Y_ANEXOS.pdf [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en:

- https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/662949/RM_233-2020-MINSA_Y_ANEXOS.PDF?v=1588082657
31. RD-138-2023-HNHU-DG.pdf [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4483126/RD-138-2023-HNHU-DG.pdf>
 32. RD-138-2023-HNHU-DG.pdf [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4483126/RD-138-2023-HNHU-DG.pdf?v=1682530514>
 33. Campos Soto. Neumología - Manual de Diagnostico y Terapeutica (Spanish Edition) 9788484734093, 8484734099.
 34. J. L. Álvarez-Sala Walther, P. Casan Clarà, F. Rodríguez de Castro, J. L. Rodríguez Hermosa, V. Villena Garrido. Neumología Clínica.
 35. Carrasco JG, Naval JC, de Molina RM. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL ANCIANO.
 36. Pneumonia - AMBOSS [Internet]. [citado 25 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://next.amboss.com/us/article/mh0Vef?q=neumon%C3%ADa+adquirida+en+la+comunidad&stranslation=ES#Zf9b554447a1f37dbb63e6a1ae72c3829>
 37. Joseph Loscalzo. Harrison. Neumología y cuidados intensivos. 2015.
 38. 04_guia.pdf [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/01/969268/04_guia.pdf
 39. González del Castillo J, Martín-Sánchez FJ, Llinares P, Menéndez R, Mujal A, Navas E, et al. Guía de consenso para el abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente anciano. Rev Esp Geriatria Gerontol. 1 de noviembre de 2014;49(6):279-91. doi:10.1016/j.regg.2014.04.002
 40. M.^a José Robles Raya, Ramón Miralles Basseda, Imma Llorach Gaspar, Antón M.Cervera Alemany. Guia-DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA ESPECIALIDAD DE GERIATRÍA. TIPOLOGÍA DE ANCIANOS Y POBLACIÓN DIANA.
 41. National Institute on Aging [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2025]. Establecimientos residenciales, centros de vida asistida y asilos de ancianos. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/espanol/asilo-ancianos/establecimientos-residenciales-centros-vida-asistida-asilos-ancianos>
 42. McGraw Hill Medical [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Neoplasia. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1584§ionid=103054335>

43. Enfermedad hepática: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000205.htm>
44. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica (2008). Rev Esp Cardiol. diciembre de 2008;61(12):1329.e1-1329.e70. doi:10.1016/S0300-8932(08)75740-3
45. 180020185002.pdf [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020185002.pdf>
46. Enfermedades de los riñones [Text] [Internet]. National Library of Medicine; [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/kidneydiseases.html>
47. Confusión: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003205.htm>
48. Temperatura corporal normal: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001982.htm>
49. 03_Prac_01.pdf [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: http://famen.ujed.mx/doc/manual-de-practicas/a-2016/03_Prac_01.pdf
50. Toumeh MDK. Diagnóstico y Tratamiento del Desequilibrio Acido-Base.
51. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, et al. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hiponatremia. Nefrol Madr. agosto de 2017;37(4):370-80. doi:10.1016/j.nefro.2017.03.021
52. Glucosa en la sangre [Text] [Internet]. National Library of Medicine; [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/bloodglucose.html>
53. Análisis de hematocrito - Mayo Clinic [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/hematocrit/about/pac-20384728>
54. oxigenotrepia.pdf [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/oxigenotrepia.pdf>
55. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2025]. Derrame pleural: definición médica. Diccionario CUN. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/derrame-pleural>

56. Examen de nitrógeno ureico en la sangre (BUN): MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003474.htm>
57. Loke YK, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 1 de octubre de 2010;65(10):884-90. doi:10.1136/thx.2009.134072
58. Al Hussain SK, Kurdi A, Abutheraa N, AlDawsari A, Sneddon J, Godman B, et al. Validity of Pneumonia Severity Assessment Scores in Africa and South Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthc Basel Switz*. 11 de septiembre de 2021;9(9):1202. doi:10.3390/healthcare9091202 PubMed PMID: 34574976; PubMed Central PMCID: PMC8467534.
59. Al Hussain SK, Kurdi A, Abutheraa N, AlDawsari A, Sneddon J, Godman B, et al. Validity of Pneumonia Severity Assessment Scores in Africa and South Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 11 de septiembre de 2021;9(9):1202. doi:10.3390/healthcare9091202 PubMed PMID: 34574976; PubMed Central PMCID: PMC8467534.
60. Loke YK, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Value of severity scales in predicting mortality from community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 1 de octubre de 2010;65(10):884-90. doi:10.1136/thx.2009.134072 PubMed PMID: 20729235.
61. Pomerantz A, Yaacov A, Goldman A, Moshkovits Y, Zlotnik A, Deri O, et al. Evaluation of PSI, CURB-65, and CRB-65 as prognostic tools in hospitalized immunocompetent patients with pneumonia: real-world outcomes from internal medicine wards. *Pneumonia*. 25 de enero de 2026;18(1):3. doi:10.1186/s41479-025-00191-x PubMed PMID: 41580872; PubMed Central PMCID: PMC12832007.
62. Iftikhar S, Waagsbø B. Assessment of disease severity in hospitalized community-acquired pneumonia by the use of validated scoring systems. *BMC Pulm Med*. 3 de marzo de 2025;25(1):100. doi:10.1186/s12890-025-03550-y PubMed PMID: 40033304; PubMed Central PMCID: PMC11877700.
63. Kaal AG, Op de Hoek L, Hochheimer DT, Brouwers C, Wiersinga WJ, Snijders D, et al. Outcomes of community-acquired pneumonia using the Pneumonia Severity Index versus the CURB-65 in routine practice of emergency departments. *ERJ Open Res*. julio de 2023;9(3):00051-2023. doi:10.1183/23120541.00051-2023 PubMed PMID: 37143846; PubMed Central PMCID: PMC10152258.
64. Al Hussain SK, Kurdi A, Abutheraa N, AlDawsari A, Sneddon J, Godman B, et al. Validity of Pneumonia Severity Assessment Scores in Africa and South Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 11 de septiembre de 2021;9(9):1202. doi:10.3390/healthcare9091202 PubMed PMID: 34574976; PubMed Central PMCID: PMC8467534.

65. Pneumonia - AMBOSS [Internet]. [citado 25 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://next.amboss.com/us/article/mh0Vef?q=neumon%C3%ADa+adquirida+en+la+comunidad&stranlation=ES#Zf9b554447a1f37dbb63e6a1ae72c3829>
66. Rubiales E. CRB-65 (Valoración de la Neumonía Adquirida en la Comunidad). SAMIUC [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.samiuc.es/crb-65-valoracion-de-la-neumonia-adquirida-en-la-comunidad/>
67. Alves B/ O/ OM. DeCS – Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/>
68. Sampieri H, Collado F, Lucio B. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.
69. Ochoa MOF, Corrales MAJ. GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO.
70. Geresá [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.diresacusco.gob.pe/infoepidem.php>
71. Huang L, Weng B, Gu X, Wang Y, Wang M, Weng J, et al. Performance of various pneumonia severity models for predicting adverse outcomes in elderly inpatients with community-acquired pneumonia. Clin Microbiol Infect. 1 de noviembre de 2024;30(11):1426-32. doi:10.1016/j.cmi.2024.07.008
72. EPIDAT - Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde [Internet]. [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT>
73. Camacho Sandoval J. Tamaño de muestra en estudios clínicos. Acta Médica Costarric. 21 de mayo de 2009;52(6):20-1. doi:10.51481/amc.v52i6.347

ANEXOS

ANEXO 1.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE INVESTIGACIÓN "RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES DEL MINSA III-1 CUSCO, 2024-2025." Presentado por: Britney Gleny Yana Sucno					
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025?	OBJETIVO GENERAL Determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025.	HIPOTESIS GENERAL El rendimiento diagnóstico de las escalas CURB-65, CRB-65 y el índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025	- VARIABLES IMPLICADAS • VARIABLES INDEPENDIENTES - ESCALA PSI - ESCALA CURB-65 - ESCALA CRB-65 • VARIABLE DEPENDIENTE: - Mortalidad a los 30 días para NAC VARIABLES NO IMPLICADAS - Sexo. - Edad	Tipo de investigación - El presente estudio es de tipo cuantitativo y correlacional Es cuantitativo , porque la presente investigación fué de forma secuencial y probatorio, se formulará preguntas de investigación y objetivos, se establecieron hipótesis y variables, un tipo y diseño de estudio, se cuantificó	Procedimiento de recolección de datos El procedimiento de la recolección de datos consta de los siguientes pasos: - Elaborar el instrumento que medirá todas las variables implicadas en el estudio (Anexo B). - Previa a su aplicación este instrumento fue validado a través de una evaluación a cargo de 6 profesionales expertos e investigadores conocedores del tema. (Anexo C y D). - Contar con permisos de los 2 Hospitales del Cusco para ingresar a recolectar los datos del estudio con el instrumento validado. - Se recolectó los datos de las historias clínicas de los pacientes adultos mayores diagnosticados con Neumonía Adquirida en la Comunidad que fueron seleccionados para el estudio con la autorización de los directores de las instituciones mencionadas. - Se realizó el análisis e interpretación de los datos
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS			

PE1: ¿Cuál es el valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025? PE2: ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025? PE3: ¿Existe asociación entre el PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad en adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) 2024-2025.	OE1: Establecer el valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025. OE2: Comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025. OE3: Determinar el nivel de asociación entre el PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad en adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad atendidos en 2 hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025.	HE1: El valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva del CURB-65, del CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025. HE2: La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas CURB-65, CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) se relacionan con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025. HE3: Existe asociación entre el CURB-65, CRB-65 e Índice de severidad de neumonía (PSI) con la predicción de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 - 2025.	- Inicio de ATB - Lugar de procedencia	la recopilación y se realizó un análisis estadístico inferencial y se estableció una serie de conclusiones. Es correlacional, porque describió la relación entre más de dos variables, es por ello que con la presente investigación se identificó la asociación de las variables de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 para predecir mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía adquirida en la comunidad. Diseño de investigación -El presente estudio es de diseño observacional, prospectivo, cohorte y de pruebas diagnósticas.	recolectados con los programas respectivos. - Difusión de los resultados obtenidos en el presente estudio. Plan de análisis de datos Los datos fueron obtenidos a través de una ficha de recolección de datos, posteriormente se llevó a una base de datos en el programa Excel para "Windows versión 2024", se procesó los datos en el paquete estadístico "STATA versión 18", para así poder obtener gráficos y cuadros de acuerdo con los objetivos establecidos en nuestro estudio. Se llevó a cabo un análisis descriptivo, se utilizó estadística descriptiva, utilizándose el número y porcentaje, y se realizó la evaluación de normalidad de los datos a través de la prueba de "Shapiro-Wilk". Para el análisis de rendimiento diagnóstico, se utilizó el análisis ROC (Receiver Operating Characteristic) para la evaluación de la precisión diagnóstica de las Escalas PSI, CURB-65 Y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad y de esta manera se estableció el punto de corte más óptimo a través del índice de Youden. También se halló el AUC-ROC (Área bajo la curva ROC) mediante el cual se comparó los puntajes obtenidos en Escalas PSI, CURB-65 Y CRB-65 Luego del cual se obtuvo los valores de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo. Para el análisis bivariado se utilizó el Riesgo Relativo (RR) para medir la fuerza de la asociación entre las variables en estudio, y para evaluar la significancia estadística se utilizó el IC95% y el valor de p (previo cálculo del Chi2).
---	---	--	---	--	---

ANEXO 2.- INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO
PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2
HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO, 2024-2025.”

INSTRUCCIONES: Llenar los espacios disponibles en blanco con la información específica requerida. En caso de las preguntas con opciones múltiples, marcar con una “X” en donde corresponda.

NOTA: Excluir en el llenado a aquellos pacientes que no cuenten con datos completos laboratoriales o imagenológicos registrados en la historia clínica, pacientes menores de 65 años de edad, pacientes que no cuenten con datos clínicos sobre PSI, CURB-65 y CRB-65

Cod de Ficha N°: _____					
DATOS DEL PACIENTE					
N° Historia Clínica: _____			Edad: _____ (en años cumplidos)		
Fecha de ingreso a Emergencias: ____/____/____			Sexo: ☐ Femenino		
Fecha de egreso hospitalario: ____/____/____			☐ Masculino		
Lugar de procedencia: _____ (Provincia) _____ (Distrito) _____			Hospital: _____		
Asilo para Ancianos: _____			Tiempo de enfermedad _____		
SI			NO		
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS			CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		
- Enfermedad neoplásica	SI	NO	Temperatura	C°	
- Enfermedad hepática	SI	NO	Tos	SI	No
- Insuficiencia cardíaca congestiva	SI	NO	Producción de esputo	SI	No
- Enfermedad cerebrovascular	SI	NO	Dolor pleurítico	SI	No
- Enfermedad renal	SI	NO	Malestar General	SI	No
			Frecuencia Respiratoria	Rpm	
- Diabetes tipo I, II.	SI	NO	Alteraciones en la Auscultación	SI	No
- Hipertensión	SI	NO	Crepitaciones		
ANTECEDENTES FARMACOLÓGICO			- Matidez percutoria		
Medicación con antibióticos antes de su ingreso	SI	NO	- Vibraciones vocales aumentadas		
HALLAZGOS LABORATORIALES			- Otros		
- Hematocrito: _____ %			Alteración del estado mental	SI	No
- Leucocitos: _____ L/c			Frecuencia Cardíaca	Lpm	
- Plaquetas: _____			Presión Arterial ____/____	mmHg	
- Uremia: _____ mg/dL			SaO2	%	
- pH: _____			HALLAZGOS RADIOLÓGICOS		
- Glicemia: _____ mg/DL			Rx. de Tórax que confirme diagnóstico de Neumonía		
- Sodio: _____ mmol/L			SI		
- PaO2: _____ mm			No		
- PCR: _____					

DIAGNÓSTICO DE INGRESO		CIE.10	
MANEJO			
a. Tratamiento ambulatorio			
b. Ingreso hospitalario			
c. Ingreso UCI			
EVENTO			
Muerte		Si ()	No ()
Fecha de muerte		/	/

ESCALA PSI			
VARIABLES			PUNTUACIÓN
Demográficos:			
- Edad			
Hombre Edad			(Años)
Mujer Edad			(Años)-10
- Asilo para ancianos	Si ()	No ()	10 pts
Enfermedades coexistentes			
- Enfermedad neoplásica	Si ()	No ()	30 pts
- Enfermedad hepática	Si ()	No ()	20 pts
- Insuficiencia cardíaca congestiva	Si ()	No ()	10 pts
- Enfermedad cerebrovascular	Si ()	No ()	10 pts
- Enfermedad renal	Si ()	No ()	10 pts
Hallazgos al examen físico			
- Alteración del estado mental	Si ()	No ()	20 pts
- Frecuencia respiratoria ≥ 30 r/p	Si ()	No ()	20 pts
- Presión arterial sistólica < 90 mm Hg	Si ()	No ()	20 pts
- Temperatura < 35 °C o ≥ 40 °C	Si ()	No ()	15 pts
- Pulso ≥ 125 p/p	Si ()	No ()	10 pts
Hallazgos de laboratorio y radiológicos			
- pH arterial < 7.35	Si ()	No ()	30 pts
- BUN ≥ 30 mg/dL	Si ()	No ()	20 pts
- Sodio < 130 mmol/L	Si ()	No ()	20 pts
- Glucosa ≥ 250 mg/dL	Si ()	No ()	10 pts
- Hematocrito $< 30\%$	Si ()	No ()	10 pts
- PaO ₂ < 60 mm Hg o SaO ₂ $< 90\%$	Si ()	No ()	10 pts
- Derrame pleural	Si ()	No ()	10 pts
Total			

ESCALA CURB-65			
Confusión	Si ()	No ()	1 Pto
Edad ≥ 65 años	Si ()	No ()	1 Pto
Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp/ 1min	Si ()	No ()	1 Pto
PAS < 90 mm Hg o PAD ≤ 60 mm Hg	Si ()	No ()	1 Pto
Urea nitrogenada sérica > 19 mg por dL	Si ()	No ()	1 Pto
Total			

ESCALA CRB-65			
Confusión	Si ()	No ()	1 Pto
Edad ≥ 65 años	Si ()	No ()	1 Pto
Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp/ 1min	Si ()	No ()	1 Pto
PAS < 90 mm Hg o PAD ≤ 60 mm Hg	Si ()	No ()	1 Pto
- 0 puntos= Ambulatorio - 1-2 puntos= Intrahospitalario - 3-4 puntos= UCI			
Total			

ANEXO 3.- CUADERNILLO DE VALIDACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



CUADERNILLO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65
COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO,
2024-2025.”**

AUTORA: BRITNEY GLENY YANA SUCNO

SOLICITUD

Estimado(a) doctor(a):

Motiva la presente el solicitar su valiosa colaboración en la revisión del instrumento anexo, el cual tiene como propósito obtener la validación del cuestionario, que se aplicará para el desarrollo del tema denominado:

**“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65
COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES DEL MINSA III-1 DEL
CUSCO, 2024-2025.”**

Acudo a usted, debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su preciado aporte y participación.



FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS



“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO, 2024-2025.”

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

- **APELLIDOS Y NOMBRES:**
- **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**
- **FECHA DE VALIDACIÓN:**
- **FIRMA Y SELLO:**

INSTRUCCIONES

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema: **“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO, 2024-2025.”**; para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.-** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.-** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.-** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.-** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.-** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura por debajo de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.



“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO, 2024-2025.”



Presentado por: Britney Gleny Yana Sucno

PROBLEMA GENERAL

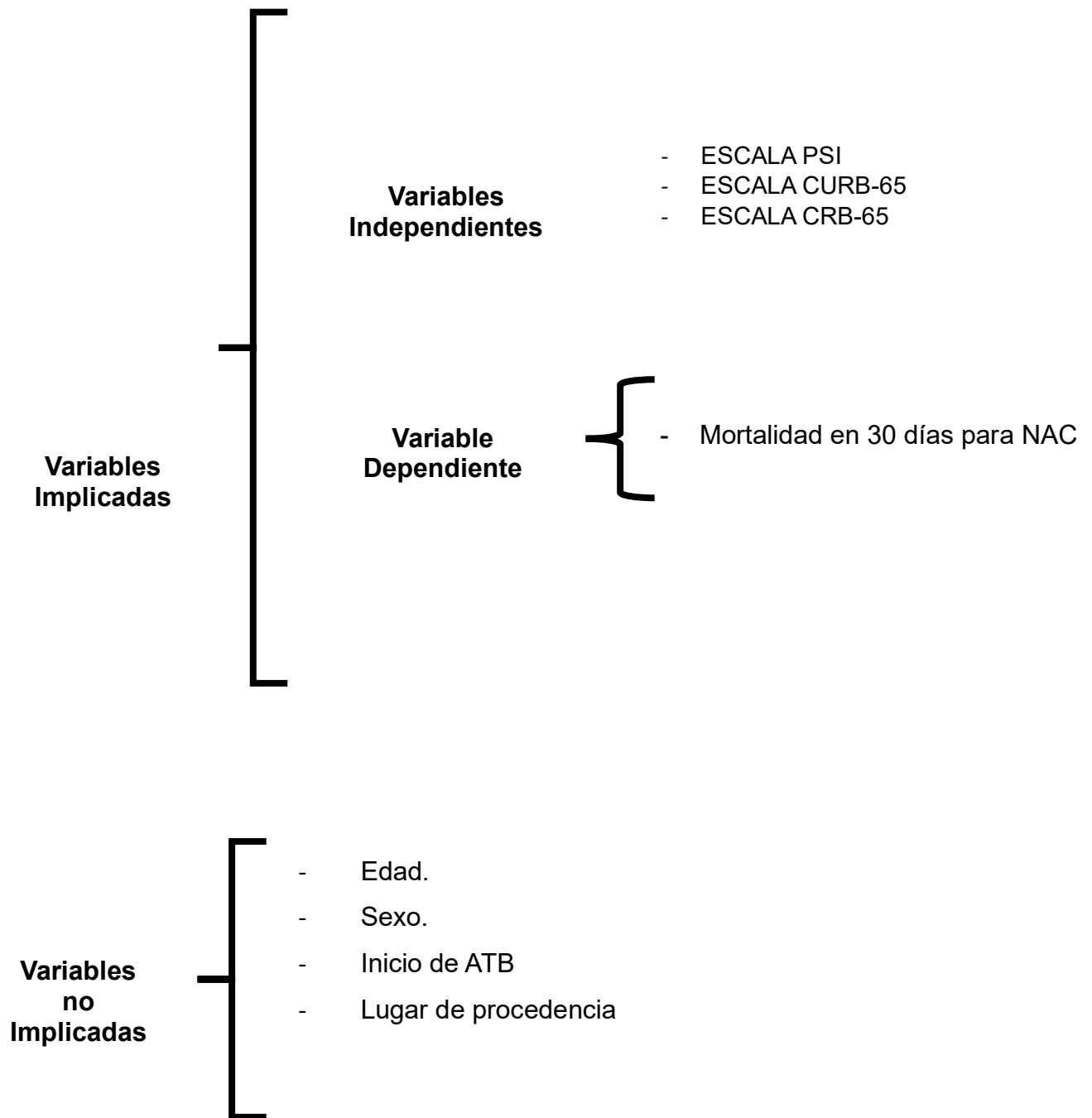
- ¿Cuál es la rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024-2025?

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el rendimiento diagnóstico de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales MINSA III-1 del Cusco, 2024-2025.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer el valor del punto de corte, índice de Youden y área bajo la curva de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.
- Comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas PSI, CURB-65 y CRB-65 como predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes adultos mayores con Neumonía Adquirida en la Comunidad atendidos en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025.
- Determinar el nivel de asociación entre el PSI, CURB-65 y CRB-65 con la mortalidad en adultos mayores con neumonía adquirida en la comunidad en 2 Hospitales III-1 MINSA del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena), 2024 – 2025



HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Agradezco anticipadamente su colaboración.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
“RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 y
CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES CON NEUMONÍA EN 2 HOSPITALES MINSA III-1 DEL CUSCO, 2024-
2025.”

INSTRUCCIONES: Llenar los espacios disponibles en blanco con la información específica requerida. En caso de las preguntas con opciones múltiples, marcar con una “X” en donde corresponda.

NOTA: Excluir en el llenado a aquellos pacientes que no cuenten con datos completos laboratoriales o imagenológicos registrados en la historia clínica, pacientes menores de 65 años de edad, pacientes que no cuenten con datos clínicos sobre PSI, CURB-65 y CRB-65

Cod de Ficha N°: _____										
DATOS DEL PACIENTE										
N° Historia Clínica: _____				Edad: _____ (en años cumplidos)						
Fecha de ingreso a Emergencias: ____/____/____				Sexo:		☐ Femenino ☐ Masculino				
Fecha de egreso de Emergencias: ____/____/____				Hospital: _____						
Lugar de procedencia: _____				Tiempo de enfermedad _____						
Asilo para Ancianos:				☐ SI ☐ NO						
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS					CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS					
- Enfermedad neoplásica			☐ SI ☐ NO		Temperatura _____			C°		
- Enfermedad hepática			☐ SI ☐ NO		Tos			☐ SI ☐ No		
- Insuficiencia cardíaca congestiva			☐ SI ☐ NO		Producción de esputo			☐ SI ☐ No		
- Enfermedad cerebrovascular			☐ SI ☐ NO		Dolor pleurítico			☐ SI ☐ No		
- Enfermedad renal			☐ SI ☐ NO		Malestar General			☐ SI ☐ No		
					Frecuencia Respiratoria _____			Rpm		
- Diabetes tipo I, II.			☐ SI ☐ NO		Alteraciones en la Auscultación			☐ SI ☐ No		
- Hipertensión			☐ SI ☐ NO		Crepitaciones			☐		
ANTECEDENTES FARMACOLÓGICO					- Matidez percutoria			☐		
Medicación con antibióticos antes de su ingreso			☐ SI ☐ NO		- Vibraciones vocales aumentadas			☐		
					- Otros			☐		
HALLAZGOS LABORATORIALES					Alteración del estado mental			☐ SI ☐ No		
- Hematocrito: _____ %						Frecuencia Cardíaca _____			Lpm	
- Leucocitos: _____ L/c						Presión Arterial _____ / _____			mmHg	
- Plaquetas: _____						SaO2 _____			%	
- Uremia: _____ mg/dL						HALLAZGOS RADIOLÓGICOS				
- pH: _____						Rx de Tórax que confirme diagnóstico			☐ SI ☐ No	
- Glicemia: _____ mg/DL										
- Sodio: _____ mmol/L										
- PaO2: _____ mm										
- PCR: _____										
DIAGNÓSTICO DE INGRESO								CIE.10		

MANEJO			
Tratamiento ambulatorio			
Ingreso hospitalario			
Ingreso UCI			
EVENTO			
Muerte	Si ()	No ()	
Fecha de muerte	____/____/____		

ESCALA PSI			
VARIABLES			PUNTUACIÓN
Demográficos:			
- Edad			
Hombre Edad			(Años)
Mujer Edad			(Años)-10
- Asilo para ancianos	Si ()	No ()	10 pts
Enfermedades coexistentes			
- Enfermedad neoplásica	Si ()	No ()	30 pts
- Enfermedad hepática	Si ()	No ()	20 pts
- Insuficiencia cardiaca congestiva	Si ()	No ()	10 pts
- Enfermedad cerebrovascular	Si ()	No ()	10 pts
- Enfermedad renal	Si ()	No ()	10 pts
Hallazgos al examen físico			
- Alteración del estado mental	Si ()	No ()	20 pts
- Frecuencia respiratoria ≥ 30 r/p	Si ()	No ()	20 pts
- Presión arterial sistólica < 90 mm Hg	Si ()	No ()	20 pts
- Temperatura < 35 °C o ≥ 40 °C	Si ()	No ()	15 pts
- Pulso ≥ 125 p/p	Si ()	No ()	10 pts
Hallazgos de laboratorio y radiológicos			
- pH arterial < 7.35	Si ()	No ()	30 pts
- BUN ≥ 30 mg/dL	Si ()	No ()	20 pts
- Sodio < 130 mmol/L	Si ()	No ()	20 pts
- Glucosa ≥ 250 mg/dL	Si ()	No ()	10 pts
- Hematocrito $< 30\%$	Si ()	No ()	10 pts
- PaO ₂ < 60 mm Hg o SaO ₂ $< 90\%$	Si ()	No ()	10 pts
- Derrame pleural	Si ()	No ()	10 pts
Total			

ESCALA CURB-65			
Confusión	Si ()	No ()	1 Pto
Edad ≥ 65 años	Si ()	No ()	1 Pto
Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp/ 1min	Si ()	No ()	1 Pto
PAS < 90 mm Hg o PAD ≤ 60 mm Hg	Si ()	No ()	1 Pto
Urea nitrogenada sérica > 19 mg por dL	Si ()	No ()	1 Pto

Total	
-------	--

ESCALA CRB-65			
Confusión	Si ()	No ()	1 Pto
Edad $\geq$ 65 años	Si ()	No ()	1 Pto
Frecuencia respiratoria $\geq$ 30 resp/ 1min	Si ()	No ()	1 Pto
PAS < 90 mm Hg o PAD $\leq$ 60 mm Hg	Si ()	No ()	1 Pto
- 0 puntos= Ambulatorio - 1-2 puntos= Intrahospitalario - 3-4 puntos= UCI			
			Total

ANEXO 4.- VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a criterio de expertos, utilizando el método DPP (distancia del punto medio)

PROCEDIMIENTO

Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por seis especialistas en el tema.

Nº ITEMS	EXPERTOS						PROMEDIO
	A	B	C	D	E	F	
1	5	5	5	5	5	4	4.83333333
2	5	5	5	4	4	4	4.5
3	4	5	4	5	4	5	4.5
4	4	5	5	5	5	3	4.5
5	5	5	4	5	5	5	4.83333333
6	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	3	4	4.5
9	5	5	5	5	5	4	4.83333333

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y_1)^2 + (X - Y_2)^2 + \dots + (X - Y_9)^2}$$

Donde

- X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem
- Y= promedio de cada ítem

$$DPP = \sqrt{(5 - 4.83)^2 + (5 - 4.5)^2 + (5 - 4.5)^2 + (5 - 4.5)^2 + (5 - 4.83)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 4.5)^2 + (5 - 4.)^2}$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente, puede ser aplicado para obtener información.

Resultado: DPP= 1.04

Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D_{\max} = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

- X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.
- Y= 1

$$D_{\max} = \sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2}$$

$$D (\max) = 12$$

D (máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

$$\text{Resultado: } 12 / 5 = 2.4$$

Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx.; dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

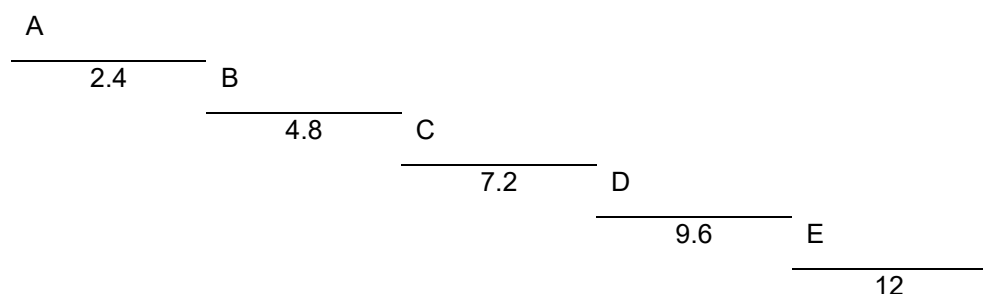
A= adecuación total

B= adecuación en gran medida

C= adecuación promedio

D= escasa adecuación

E= inadecuación



El punto DPP se localizó en las zonas A o B, en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSIÓN. -

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 1.04 encontrándose en la zona A, lo cual significa adecuación total, lo que permite su aplicación.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Ninguno

 Dra. Liz Vanessa Zarate Quispe
MÉDICO INTERNISTA
CMP: 59752 RNE: 52875

Agradezco anticipadamente su colaboración.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5/
---	---	---	---	----

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

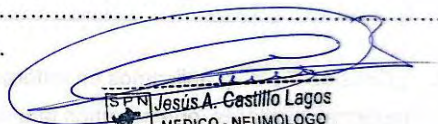
.....

.....

.....

.....

.....


SPN Jesús A. Castillo Lagos
MEDICO - NEUMOLOGO
CNP. 41777 RNE. 050913

Agradezco anticipadamente su colaboración.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

.....



[Signature]
Dr. Robert Cazorla Paredes
Medico Cirujano
ESP. MEDICINA INTERNA
CMP 47068 - RNA 8875 - RNE 52405

Agradezco anticipadamente su colaboración.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

El programa Unico es un
Instrumento de salud

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL ANTONIO LORENZO DEL CUSCO

Dr. Washington C. Villafuerte Jara
MEDICO NEUMOLOGO
C.M.P. 43359 R.N.E. 36473

Agradezco anticipadamente su colaboración.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Optimizar preguntas según
los Hallazgos consignados
en Historia Clínica

Agradezco anticipadamente su colaboración.

HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO

Dr. Juan Carlos Rojas Marroquin
MÉDICO - NEUMÓLOGO
CMP: 59906 RNE: 34667

cs/Orc/2025.

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE ENCUESTA

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	--------------	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado y aplicable para el tipo y objeto de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---

9. ¿Estima Ud. que las puntuaciones de medición asignadas son pertinentes para lograr los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Debi considerarse el tiempo en
el que se vaca la inhalación, en
las citas... después de las pruebas
24-48h de ingreso.

Dra. Christel G. Mamani Vargas
MÉDICO NEUMÓLOGO
CMP. 81733-RVL. 48914

Agradezco anticipadamente su colaboración.

ANEXO 5.- AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Cusco, 12 de Enero del 2026

PROVEIDO N°020 - 2026-GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI.

Visto, el Expediente N°26085 seguido por la Br.: **BRITNEY GLENY YANA SUCNO**, estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, quien solicita: Autorización para aplicación de instrumento de Investigación, para optar al Grado Académico Profesional de Médico Cirujano.

El presente Proyecto de Investigación: "**RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE LAS ESCALAS PSI, CURB-65 Y CRB-65 COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON NEUMONIA EN 2 HOSPITALES III-1 DEL MINSA CUSCO, 2024-2025**" conforme al informe emitido por el Jefe del Área de Investigación de la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación, la petición formulada por el citado tesista se encuentra apta para realizar lo solicitado ya que las características es de tipo de investigación analítico-cuantitativo-correlacional, diseño observacional-estudio cohortes-retrospectivo; se aplicara recolección de datos de Historias Clínicas de pacientes adultos mayores con diagnóstico de neumonía adquirida en la Unidad de Estadística durante en los años 2024-2025 en la ciudad del Cusco.

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación de Instrumento de Investigación para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes, exhortando a los investigadores que todo material de la aplicación del instrumento es a cuenta de las interesadas y no genere gastos al Hospital.

RECOMENDACIÓN:

Presentación de la presente autorización, debidamente identificado con su DNI correspondiente.

Se adjunta Recibo N°2531.

Al finalizar la aplicación del Instrumento, la investigadora deberá entregar una copia original del Proyecto Final de Investigación, a la Oficina de Capacitación del Hospital Regional Cusco.

Atentamente,


M.C. **Andrés Humberto Salas Galindo**
DIRECTOR EJECUTIVO
CNP 18325 - RUC 84193


GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
M^{te}. **Maria Elena Salas Galindo**
Jefe de la Unidad de Capacitación, Docencia e Investigación

*Se autoriza acceso al
Area de Archivo de
historias clínicas*