

Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, León

Área De Conocimiento de Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica de Enfermería



Monografía para optar al título de Licenciada/o en Ciencias de la Enfermería

Título: Factores nutricionales y ambientales relacionado en el desarrollo de Neumonía en menores de 5 años en un municipio del occidente del país.

Autores:

Nº Carnet

- Br. José Ramón Trujillo Lira

18-02993-2

- Br. Ivania Tereza Flores Díaz

19-01619-2

Tutora:

- Lic. Dulce María López Muñoz

León, 2025

2025: 46/19 ;Siempre más allá, Seguimos Avanzando en la Revolución!



Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, León

Área De Conocimiento de Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica de Enfermería



Monografía para optar al título de Licenciada/o en Ciencias de la Enfermería

Título: Factores nutricionales y ambientales relacionado en el desarrollo de Neumonía en menores de 5 años en un municipio del occidente del país.

Autores:

Nº Carnet

- Br. José Ramón Trujillo Lira

18-02993-2

- Br. Ivania Tereza Flores Díaz

19-01619-2

Tutora:

- Lic. Dulce María López Muñoz

León, 2025





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN (UNAN-LEÓN)
FUNDADA EN 812

DIRECCIÓN DE ENFERMERÍA

León, 11 de septiembre del 2025.

Lic. Jennyfer Flores
Directora de Enfermería
Área del conocimiento Ciencias Médicas

Estimada Lic. Flores

Después de haber revisado el informe final de monografía para optar a título de Licenciado(a) en Ciencias de Enfermería titulado: *Factores nutricionales y ambientales relacionado en el desarrollo de neumonía en menores de 5 años en un municipio del occidente del país.*

Área: Salud pública

Línea de investigación: 16. Salud Materno_infantil

Realizado por los Brs:

- José Ramón Trujillo Lira No. Carnet: 18-02993-2
- Ivania Tereza Flores Díaz No. Carnet: 19-01619-2

Doy fe que este estudio cumple con todos los requisitos científicos y metodológicos, por tanto, considero que es viable para su defensa. Sin más a que hacer mención me despido de usted con respeto y consideración hacia su persona.

Atentamente:

Lic. Dulce María López Muñoz
Tutor de investigación.
Docente de Enfermería.
UNAN-León.

Cc: Archivo

Dedicatoria

Agradecemos en primer lugar a Dios, fuente de vida y sabiduría, por guiarnos con su luz en cada paso de este proceso académico y brindarnos la fortaleza necesaria para superar cada reto. A nuestros padres, quienes con esfuerzo, amor y constancia han sido nuestro mayor ejemplo y motivación para alcanzar esta meta. A todos los profesores que, a lo largo de estos cinco años, compartieron sus conocimientos, experiencias y consejos, convirtiéndose en guías fundamentales en nuestra formación profesional. Y de manera muy especial, a nuestra tutora, la Licenciada Dulce López, por su acompañamiento cercano, sus valiosas orientaciones y por inspirarnos a dar siempre lo mejor de nosotros mismos.

- Br. José Ramón Trujillo Lira
- Br. Ivania Tereza Flores Diaz

Agradecimiento

Primeramente, a Dios Todopoderoso, fuente de vida y sabiduría, quien ha sido nuestra guía en cada paso de este largo camino, porque sin su gracia y bendición no habiéramos tenido la fortaleza para superar las dificultades, los momentos de cansancio y las pruebas que se presentaron. A Dios agradecemos la oportunidad de crecer, aprender y alcanzar este logro tan significativo en nuestras vidas.

A nuestras familias que han sido el pilar fundamental de nuestra existencia, brindándonos apoyo incondicional, comprensión y motivación para no rendirnos nunca. Sus sacrificios, consejos y palabras de aliento se convirtieron en la base que nos sostuvo durante estos años de estudio, y gracias a su ejemplo hemos aprendido el verdadero valor del esfuerzo, la disciplina y la perseverancia.

De manera especial, queremos expresar nuestra más sincera gratitud a nuestros profesores, quienes con paciencia, dedicación y compromiso nos transmitieron no solo conocimientos académicos, sino también valores humanos que nos preparan para enfrentar la vida profesional con responsabilidad y ética. Dentro de ellos, resaltamos con particular cariño a la **Lic. Dulce López**, quien con su entrega, vocación y calidad humana se convirtió en una guía excepcional a lo largo de nuestra formación, dejando una huella imborrable en nuestro crecimiento personal y profesional.

Este logro no es solo nuestro, sino también de todos aquellos que nos han acompañado en este camino de esfuerzo y aprendizaje.

- Br. José Ramón Trujillo Lira
- Br. Ivania Tereza Flores Díaz

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar los factores nutricionales y ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en niños menores de 5 años en un municipio del occidente del país. La investigación es de casos y controles conformada con una población de 142 niños de los cuales 71 fueron casos y 71 controles.

El instrumento fue la entrevista con preguntas de selección múltiples donde se midieron los aspectos sociodemográficos, los factores nutricionales y ambientales.

Se analizaron los datos de cada variable y los resultados se presentaron mediante tablas de frecuencia y contingencia donde los resultados obtenidos fueron los siguientes la mayoría de los niños eran del sexo masculino, la moda de la edad del niño fue de 20 meses, la media de 20.72; las madres eran mayores de 18 años, con un nivel académico secundaria, y procedentes de zona urbana. En relación a los factores nutricionales se encontró que la mayoría de los niños tienen una buena alimentación, recibieron lactancia materna y su crecimiento y desarrollo se encuentran en parámetros normales. En relación a los factores ambientales la mayoría de los niños se ven expuestos al humo de cocina, de cigarrillos, hay presencia de animales domésticos y con la llegada del invierno aumentan los casos de neumonía.

Se concluyó que el proceder de zona urbana, la exposición al humo de cigarro y la presencia de animales domésticos son factores de riesgos para desarrollar la neumonía en niños menores de 5 años.

Palabras claves: Neumonía, Niñez, Factor nutricional, Factor ambiental

Índice

Contenido

de página

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	3
III.	Justificación.....	4
IV.	Planteamiento del problema.....	5
V.	Hipótesis.....	6
VI.	Objetivos.....	7
VII.	Marco Teórico.....	9
VIII.	Diseño Metodológico.....	26
IX.	Resultados.....	35
X.	Discusión.....	44
XI.	Conclusiones.....	48
XII.	Recomendaciones.....	50
XIII.	Bibliografía.....	51
XIV.	Anexos.....	56

I. Introducción

La organización mundial de la salud (OMS), ha detectado que la neumonía es una enfermedad endémica, en especial en niños, ancianos y persona pertenecientes a grupos de riesgos. En los países en desarrollo la neumonía es cinco veces más común que en los países en desarrollados y la tasa de mortalidad entre 10 y 50 veces superior.¹

La neumonía representa el veinte por ciento de los casi 9 millones de menores de 5 años que pierden la vida cada año en el mundo. A pesar de que la neumonía afecta a los niños y sus familias, tiene mayor impacto en términos de mortalidad en África Subsahariana y sureste de Asia, donde se produce el mayor número de muertes a causa de neumonía.²

La neumonía es la infección que produce un mayor número de ingresos hospitalarios, teniendo en cuenta que muchos de estos ingresos, alrededor del 10% terminan en las Unidades de Cuidados intensivos, debido a las complicaciones. Siendo el germen más frecuente de las neumonías bacterianas el *estreptococo neumonía*. Sin embargo, las vacunas, fundamentalmente la vacuna conjugada trece Valente, juega un papel primordial en la prevención de esta enfermedad.³

Las infecciones respiratorias por neumonía siguen ocupando los primeros lugares de morbilidad infantil, se calcula que cada año mueren entre diez y doce millones de niños menores de cinco años, más de la mitad mueren, el cual se registran en países en desarrollo. Más de tres millones se pueden atribuir a infecciones respiratorias agudas (IRA) una gran parte se debe a la neumonía grave o muy grave, aunque curables en su mayoría con antibióticos baratos y eficaces.

La neumonía en niños podría reducirse, mediante el aumento de la aplicación de la vacuna antineumocócica conjugada, ya que hay varios tipos de neumonía, entre ellos está la viral y la bacteriana, que incluye la neumonía neumocócica y que puede ser más grave que los otros tipos. Muchos países en desarrollo presentan tasas muy bajas de inmunización debido a problemas financieros y de entrega. Los que más sufren y mueren son niños que viven en las comunidades más pobres.⁴

En la región de las Américas la neumonía se ubica entre las primeras cinco causas de defunción de menores de cinco años y representa la causa principal de hospitalizaciones y consultas a los servicios de salud. El grado de acceso a los servicios de salud, es un elemento clave, que explica esta diferencia.⁵

En Nicaragua la neumonía afecta principalmente a la niñez menor de cinco años, presentándose en un ritmo asfixiante de estos casos por día a nivel nacional, el cual indica la realidad de la enfermedad en el contexto específico de Nicaragua en estos tiempos de cambio climáticos.

En el departamento de León se han incrementado los casos de neumonía y se registraron más de 30 defunciones por neumonía en menores de 5 años. Durante el año 2019, se han atendido en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales 1750 casos de neumonía y la mayoría de estas son adquirida en la comunidad.

Entre estos factores asociados se identifican los nutricionales que incluye la ingesta de alimentos poco nutritivos que puede llevar a los niños a padecer desnutrición y estar susceptibles a desarrollar enfermedades respiratorias debido al sistema inmunológico deficiente, los factores ambientales están los hábitos de higiene, hogares con hacinamientos, no acceso a servicios básicos, contaminación por humo y exposición al polvo y animales domésticos.⁷

Esta investigación está enfocada en la línea de investigación número 16, salud materno infantil, con el objeto de disminuir la mortalidad en niños menores de 5 años implementando diversas estrategias para lograrlo y avanzar en la lucha contra las principales causas de muertes y enfermedades como lo es la neumonía, ya que la buena salud y la disminución de las tasas de mortalidad infantil son esenciales para el logro de los objetivos del desarrollo sostenible.

II. Antecedentes

En el año 2015, Jaime Rosendo Vintimilla realizó una investigación sobre factores asociados a neumonía adquirida en la comunidad en infantes menores de 5 años en este estudio con una población total de 400 encontrándose que 56 fueron diagnosticados con neumonía con una prevalencia en 0.14 (14%) y el factor llamado residencia permite observar una asociación significativa con la enfermedad al igual que la edad.¹⁰

En el año 2016, Flavia Palacios realiza una investigación sobre factores asociados a neumonía recurrente en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense encontrándose que los factores ambientales un 60% de las viviendas utilizan leña para cocinar y poco más de la tercera parte cocina con gas butano donde un 62.5% estuvo expuesto al humo y un 37.5% no, 65% viven en hacinamiento. En el factor nutricional 62.5% presenta bajo peso.¹¹

En el año 2017, Olivo Torres realiza una investigación sobre factores de riesgos modificables para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 1 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría en Managua, con una muestra de 67 pacientes determinando que 42 casos muestran estado nutricional bajo que comprende el 63%, se registran 2 casos con posibles riesgos de sobrepeso representado por el 3%.¹²

En el año 2018, Mileydis Medrano y Maykeling Morales realizan una investigación sobre incidencia de factores ambientales y nutricionales relacionados a la neumonía en niños menores de 5 años, centro de salud Fanor Urroz, Malpaisillo III trimestre 2018, con una muestra de 130 niños determinando que existe relación entre factores ambientales (exposición al humo, hacinamiento, etc.), nutricionales (tipo de alimentación, IMC, peso, talla, variabilidad de la dieta, lactancia), determinando que no existe relación alguna entre los valores Z con el desarrollo de neumonía.¹³

III. Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que el 25% de las muertes en menores de 5 años son por neumonía, y que la mayoría de las defunciones ocurren en países en desarrollo. En Nicaragua las probabilidades de contraer una infección respiratoria son muy elevadas debido a diversos factores.¹⁴

Existen muchos factores relacionados al desarrollo de la neumonía en niños menores de 5 años, frecuentes en Latinoamérica vinculados con determinantes nutricionales y ambientales. Principalmente: Procedencia, entorno sanitario, hacinamiento, exposición al humo de tabaco, combustible y leña, polvo, presencia de animales domésticos, lactancia materna, tipo de alimentación, indicadores Z, así como, exposición a frío y humedad.¹⁵

Al identificar que estos factores son un riesgo para la salud de la niñez es necesario la realización de un estudio que nos permita analizar los factores nutricionales y ambientales en el desarrollo de neumonía, y que estos resultados permitan buscar estrategias para mejorar la salud de la niñez y la estabilidad familiar.

El propósito del presente estudio es analizar los factores nutricionales y ambientales del desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años en un municipio del occidente del país.

Los resultados estarán dirigidos a:

- 1) Jefatura de Enfermería: Para implementar estrategias, reforzar y retroalimentar los conocimientos del personal de Enfermería para que brinden una consejería personalizada a las madres o tutores.
- 2) Personal de Enfermería: Para que utilice la información obtenida y continúen brindando la atención de calidad a las madres o tutores.
- 3) Investigadores Interesados en el Fenómeno de neumonía en niños menores de 5 años: Para que utilicen la información obtenida; en el desarrollo de nuevas investigaciones.

IV. Planteamiento del problema

La morbilidad y mortalidad infantil, siempre ha sido motivo de preocupación a nivel mundial para la salud pública. A pesar de la disminución significativa en los últimos años, la neumonía cubre mayor importancia siendo la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo.

Se han realizado diversos estudios acerca de los factores que aumentan el riesgo de mortalidad infantil, en los procesos infecciosos de la neumonía. La Organización Panamericana de la Salud enfatiza en diversos factores de riesgo que se asocian a la neumonía, tales como. Edad, bajo peso al nacer, deficiencias nutricionales, carencia de vitamina A, ausencia de lactancia materna, contaminación ambiental, higiene domiciliaria, fumadores en el hogar, hacinamiento y cambios climáticos, cada uno de ellos afectan en gran manera a la población infantil menor de 5 años y a su familia contribuyendo a la incidencia de casos de neumonía.¹⁶

Por lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre los factores nutricionales y ambientales en el desarrollo de Neumonía en menores de 5 años en municipio del occidente del país?

V. Hipótesis

Los niños con un peso inferior a indicador Z-2, estatura menor a Z-2, que no recibieron lactancia materna, ni una buena alimentación y en sus casas existen fuentes de contaminación por exposición a humo y hacinamiento, además de la presencia de animales domésticos e inadecuada higiene, son los que presentaran mayor número de episodios de neumonía en el centro de salud de un municipio del occidente del país.

VI. Objetivos

General

- ❖ Analizar los factores nutricionales y ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años en el municipio del occidente del país.

Específicos

- ❖ Caracterizar sociodemográficamente a la población en estudio.
- ❖ Determinar los factores nutricionales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años.
- ❖ Identificar factores ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años.

VII. Marco Teórico

Palabras Claves:

Neumonía: la neumonía es una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación aguda de los espacios alveolares de los pulmones y/o participación intersticial. La gran mayoría de las veces es de causa infecciosa, aunque también puede deberse a otras causas, como inhalación de productos químicos. Puede estar causada por virus, bacterias y, más raramente, hongos.²

Niñez: es el nombre que se le da a la infancia del ser humano, que es el periodo de desarrollo comprendido entre el nacimiento y la pubertad, se clasifica en grupos etarios: 0-1mes, 1mes más 1día-11mese lactante menor, 1año- 1año 11meses lactante mayor, 2-6 años preescolar, 6-14años escolar, 12-18 años adolescente.¹⁷

Factores Nutricionales: se refiere al crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida y debe evaluarse integralmente considerando el crecimiento armónico en relación con la nutrición. Y se determina a través de diferentes métodos, entre ellos el antropométrico, índice de masa corporal (IMC), peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), peso/talla (P/T).¹³

Factores Ambientales: se refiere a los factores externos que pueden tener un efecto positivo o negativo en la persona, el entorno que habita, condiciones de la vivienda, comprende en sí, el conjunto de valores naturales, culturales y sociales existentes en la vida del hombre.¹⁸

La neumonía es una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en un proceso inflamatorio de origen infeccioso del parénquima pulmonar que afecta a los espacios alveolares, aunque también puede deberse a otras causas como inhalación de productos químicos, suele caracterizarse por una sintomatología respiratoria variable y febril, generalmente aguda.

Es el desarrollo de una infiltración radiológica pulmonar y alteración auscultaría como consecuencia de la lesión tisular. En los pacientes con neumonía los alvéolos están llenos

de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. ²

Etiología

La prevalencia global de infecciones virales en la neumonía es de 14-62%, más elevada en niños menores de 2 años y su relevancia disminuye con la edad, aunque los virus son los agentes etiológicos identificados con más frecuencia en los menores de 5 años, siendo el virus respiratorio sincitial (VRS) uno de los más habituales principalmente en lactantes y *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria más común. Sin embargo, otros virus como rinovirus, para influenza, influenza y adenovirus son también agentes prevalentes en la mayoría de estudios. ¹⁹

Agentes etiológicos de la neumonía más frecuente según el grupo de edad

EDAD	BACTERIAS	VIRUS	HONGOS
Neonato a 1 mes	• Streptococcus Beta Hemolítico del grupo B • Escherichia coli • Gram Negativos, bacterias entéricas • Listeria monocytogenes • Chlamydia trachomatis • Staphylococcus aureus	• Citomegalivirus (CMV) • VRS • Herpes virus	

	• Ureaplasma urealyticum		
1 mes a 3 meses	• Streptococcus pneumoniae • Chlamydia trachomatis • Haemophilus influenzae tipo "b" • Staphylococcus aureus • Bordetella pertussis • Listeria monocytogenes • Mycoplasma pneumoniae • Pseudomonas aeruginosa	• VRS • Virus de Influenza A Y B • Virus de Parainfluenza • Adenovirus • Metapneumovirus	
4 meses a 5 años	• Streptococcus pneumoniae • Haemophilus influenzae tipo B • Mycoplasma pneumoniae • Mycobacterium tuberculosis • Chlamydophila pneumoniae • Coxiella burnetti	• Virus Sincitial respiratorio (VRS) • Virus de Influenza A Y B • Virus de Parainfluenza • Adenovirus • Metapneumovirus • Rhinovirus	• <i>Pneumocystis carinii</i>

20

Fisiopatología

El pulmón es el órgano que con mayor intensidad está en contacto con el medio ambiente. Un sujeto inhala aproximadamente 10 mil litros de aire al día, lo cual constituye un reto constante por la exposición de la gran área de superficie epitelial

pulmonar, a una gran cantidad de partículas contaminantes, entre las que se incluyen también agentes infecciosos.

El desarrollo de una infección respiratoria ya sea de vías aéreas altas o bajas, indica por una parte la falla de dichos mecanismos de defensa inmunológicos y por otra la capacidad del microorganismo de evadirlos. Por ello el pulmón ha desarrollado los mecanismos de defensa necesarios tanto inespecíficos (inmunidad innata) como específicos (inmunidad adaptativa) para llevar a cabo el aclaramiento y eliminación de todo agente nocivo, y de esta manera mantener en estado estéril las vías aéreas a partir de la laringe hasta el parénquima pulmonar.

La neumonía es consecuencia de la proliferación de microorganismos a nivel alveolar y la respuesta contra ellos desencadenada por el hospedador. Los microorganismos llegan a las vías respiratorias bajas en varias formas. La más frecuente es la aspiración desde la orofaringe. En algunas ocasiones la neumonía surge por propagación hematógena (p. ej., de endocarditis tricúspide) o por extensión contigua desde los espacios pleural o mediastínico infectados.²¹

Manifestaciones clínicas

Los síntomas y signos varían con la edad, antecedentes inmunológicos y epidemiológicos, entre los más comunes podemos encontrar:

- Taquipnea: En comparación con la radiografía del tórax, resulta el síntoma con mayor sensibilidad para diagnóstico de neumonía. Consiste en una frecuencia respiratoria mayor de 50 a 60 respiraciones por minuto en infantes menores a 12 meses de edad, y superior a 40 por minuto en infantes de 1 a 5 años de edad, con una sensibilidad del 74% y especificidad del 64%, disminuyendo a 75 y 54% respectivamente, en infantes menores a los 3 años de edad.
- Fiebre: Generalmente súbita y mayor a los 38,5°C. Este síntoma se encuentra asociado a escalofríos en el caso de infecciones bacterianas, prolongándose en casos de infecciones virales, las cuales se encuentran acompañadas durante los días previos por una infección de las vías aéreas altas.

- Tos: Es un síntoma común más no constante; casi siempre seca al inicio de la enfermedad.
- Otros síntomas que podemos encontrar son las retracciones de 2,4 a 2,5 veces más frecuentes, siendo un signo de mal pronóstico el que exista tiraje subcostal.¹⁰

Clasificación de la neumonía según AIEPI (atención integral de enfermedades prevalentes de la infancia).

Clasificación y manejo de lactante pequeño (de 1 semana a 2 meses de edad)

Signos y síntomas	Clasificación	Manejo
• Dejó de alimentarse o Convulsiones • Anormalmente somnoliento • difícil de despertar • Quejido • Estridor en reposo • Sibilancia • Fiebre (38.0 °C) • temperatura baja (menos de 36.0 °C).	ENFERMEDAD MUY GRAVE	• Hospitalización urgente y administración de antibiótico indicado • Interconsulta con especialista
• Tiraje grave • Respiración rápida		• Hospitalización URGENTE. Y administración de antibiótico indicado • Interconsulta con especialista

(60 x minuto o más).	NEUMONIA GRAVE	Mantenga al bebé abrigado
- No tiene tiraje grave - No tiene respiración rápida (menos de 60 x minuto).	NO ES NEUMONIA TOS O RESFIADO	Instruir a la madre para cuidado en casa: - Mantener el bebé abrigado. - Amamantarlo con frecuencia. - Limpiarle la nariz si la obstrucción interfiere con la alimentación - Regresar rápidamente sí: ✓ Respira con dificultad. Respira rápidamente. ✓ Es difícil alimentarlo ✓ La salud del bebé empeora.

Clasificación y manejo del niño de 2 meses a 4 años

Signos y síntomas	Clasificación	Manejo
- No puede beber - Convulsiones - Anormalmente somnoliento o difícil de despertar o desnutrición grave - Vomita todo	ENFERMEDAD MUY GRAVE	- Hospitalización e inicio antibiótico indicado. Trate la fiebre - Trate la sibilancia - Interconsulta con pediatra o especialista
- Tiraje - Estridor en reposo	NEUMONIA GRAVE	- Hospitalización e inicio antibiótico indicado. Trate la fiebre. - Trate la sibilancia - Interconsulta con pediatra o

		especialista.
• No tiene tiraje • Respiración rápida (50 x minuto o más si tiene de 2 a 11 meses; 40 x minuto o más, si tiene de 1 a 4 años).	NEUMONIA	• Inicie antibiótico indicado • Trate la fiebre • Trate la sibilancia • Control diario, si el paciente no mejora evalúe cambio de antibiótico.
• No tiene tiraje • No tiene respiración rápida (menos de 50 x minuto, si el niño tiene de 2 a 11 meses; menos de 40 por minuto si tiene de 1 a 4 años).	NO ES NEUMONIA TOS O RESFRIADO	• Si tose más de 15 días, evalúe y trate otros problemas. • Cuidado en la casa. • Trate la fiebre • Control en 2 días para , o antes si empeora o sigue igual.

10

➤ Características sociodemográficas relacionadas al desarrollo de neumonía

Sexo: En algunos estudios se menciona el predominio de la neumonía en el sexo masculino, debió a que el varón es más sensible a la acción de los cambios y/o alteraciones del medio ambiente, lo que los coloca en una posición desventajosa ante las infecciones.

Edad: El 50% de las muertes se producen en niños menores de seis meses, actualmente la neumonía es un proceso frecuente y grave que se estima una frecuencia de 2 casos por cada 100 niños y en menores de 1 año de edad, de 3 a 4 casos por cada 100 niños y en los niños de 1 a 5 años de edad continúa siendo una causa de muerte frecuente en países en vías de desarrollo. ¹⁷

Procedencia: La contaminación atmosférica local, especialmente en las grandes zonas urbanas, se está convirtiendo en una de las principales preocupaciones ambientales de los ciudadanos. Esta preocupación radica, en buena medida, en los efectos de esta contaminación sobre la salud, especialmente en lo que se refiere a su incidencia en las enfermedades.

En la actualidad el deterioro de la calidad del aire en las ciudades está directamente relacionado con la movilidad y las actividades productivas de los sectores económicos tales como el sector transporte, responsable de las emisiones de partículas, óxidos de nitrógeno y otros precursores del ozono que constituyen las presiones más relevantes. Se ha demostrado una mayor incidencia de neumonía en aquellos niños provenientes de áreas urbanas entre 5 y 9 episodios por mes a diferencia de los que proceden de áreas rurales donde se dan de 3 a 5 episodios por mes que se asocia a factores ambientales.

22

Nivel académico materno: Es importante porque nos dice el grado de instrucción de la madre, lo cual da una idea del tipo de educación que la misma pueda brindarle al menor, así como los cuidados ofrecidos. Por lo cual se considera que a menor nivel académico el riesgo de hospitalización y mortalidad por afecciones de la vía aérea baja aumenta.

Edad materna: A mayor edad de la madre, el nivel de conocimiento incrementa, debido a que la madre se orienta y adquiere nuevos conocimientos, a la vez asume roles y responsabilidades que ayudan a brindar cuidados adecuados a sus hijos ante la presencia de enfermedades como la neumonía. Las edades maternas de mayor riesgo son adolescentes de las edades de 14-18 años que a temprana edad salen embarazadas y tienen poca experiencia y conocimientos de los cuidados adecuados que le deben de brindar a los niños haciéndolos más susceptibles a contraer neumonía.

18

➤ Factores nutricionales relacionados al desarrollo de neumonía

Estado nutricional del menor se evalúa en base al índice de masa corporal (IMC) y según eso se clasificará de acuerdo a los indicadores Z de la Organización de la Salud

(OMS) en muy alto peso, alto peso, peso adecuado, alerta de bajo peso y bajo peso. El estado nutricional es importante porque ayuda a que el paciente tenga un adecuado sistema inmunológico.

El estado nutricional de un individuo refleja el grado en que se cubren sus necesidades de nutrientes. El ingreso de nutrientes dependerá del consumo de alimentos, de la utilización que el organismo pueda hacer de ellos y de la influencia. Un estado nutricional óptimo favorece el crecimiento y el desarrollo; ya que la malnutrición puede provocar alteraciones como, menos resistencia a las infecciones, cicatrización deficiente las heridas y un resultado clínico desfavorable con mayor riesgo de enfermarse.²³

Cualquier situación de desequilibrio por deficiencia o exceso de nutrientes, comprometerá el estado nutricional y sus funciones vitales. Es por ello que es importante aplicar técnicas apropiadas para la valoración nutricional, que permitan detectar si hay deficiencias nutricionales en las primeras fases del desarrollo, así se podrá mejorar el consumo de alimentos para evitar que alguna enfermedad lo lleve a un estado de desnutrición.²⁴

La evaluación del estado nutricional a través de las mediciones del peso y talla son la base para el monitoreo del crecimiento de los niños. Utilizando los patrones internacionales de crecimiento que permiten clasificar al niño o niña en: Normal, desnutrido moderado o severo, sobrepeso u obesidad.²⁵

Tipo de alimentación

La alimentación saludable provee a los niños todos los nutrientes esenciales para un crecimiento y desarrollo adecuado, además previenen enfermedades como anemia, desnutrición y disminuye el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. Una dieta equilibrada y variada es fundamental para mantener el equilibrio de la flora bacteriana y reforzar el sistema inmunológico.²²

Así mismo, contribuye a mantener las defensas altas, ayudando a prevenir y combatir resfriados, gripe y otras infecciones como la neumonía. Por lo tanto, el niño debe consumir productos que le proporcionen:

Proteínas: Están presentes en las carnes rojas, pescado, lácteos, legumbres, cereales y frutos secos, la necesidad del consumo de proteínas en lactantes es imprescindible.

Hidratos de carbono: El consumo de hidratos es fundamental durante la infancia, tanto compleja como cereal o arroz, como simples como azúcar o miel.

Energía: Durante el primer año de vida las necesidades de consumir energía son muy elevadas, luego disminuyen sensiblemente para ir aumentando progresivamente hasta la adolescencia, puede ser el consumir huevo, frutos secos, Avena, plátano, entre otros.

Vitaminas: Es importante el consumo de frutas y verduras que contengan vitaminas, así como el huevo, lácteos, pescado, entre otros. Asegurando así el aporte necesario de vitaminas C, A y B.

Minerales: Durante el periodo del crecimiento, los niños necesitan cantidades elevadas de hierro que lo podemos encontrar en las carnes, legumbres y cereales. Además del consumo de calcio que es esencial para la formación del sistema esquelético por lo que los niños deben consumir lácteos y pescado. Es por ello que la alimentación de los niños varía a lo largo de los años y el aporte de nutrientes que necesitan. ²⁴

Peso al nacer Aproximadamente 16% de niños nacidos en el mundo tiene bajo peso al nacer (BPN), esto representa 20 millones de niños cada año, de los cuales 90% nace en los países en desarrollo. La mayoría de los infantes parecen ser pequeños para la edad gestacional (PEG) nacidos a término. Esto difiere de la situación en países industrializados en donde la mayoría de los infantes de BPN son pre término. Dos mecanismos principales vinculan el peso al nacer con las IRAS, inmunocompetencia reducida y función pulmonar restringida. La respuesta inmune de los infantes de BPN está severamente comprometida, afectando particularmente a los niños PEG.

Los infantes pre término tienden a tener una función pulmonar restringida durante la niñez, ya sea debido a displasia broncopulmonar secundaria a ventilación mecánica, en la cual el desarrollo integrado de las vías aéreas y los alveolos se ve interrumpido por el nacimiento pre término.

La neumonía en pacientes desnutridos es más común y suele ser más fatal. Los pacientes deben ser manejados intrahospitalariamente y ser asistidos debidamente a fin

de garantizar una evolución favorable. El bajo peso al nacer está asociado a neumonía en infantes, un niño con desnutrición tiene más probabilidades de contraer infecciones respiratorias debido a que sus defensas y sistema inmunológico se encuentran deficientes en su totalidad.¹¹

Lactancia materna

Antes del nacimiento el sistema inmunitario del feto es bastante inactivo, porque no ha estado expuesto a gérmenes extraños, sin embargo, reciben protección de algunos anticuerpos maternos atravesando la barrera placentaria durante las últimas 10 semanas de gestación. La lactancia no exclusiva durante los primeros meses de vida es un factor de riesgo asociado a la neumonía, ya que muchas veces reemplazan la leche materna por la leche de fórmula, por ende, no recibe los nutrientes adecuados y queda expuesto a cualquier infección. La lactancia puede proteger contra las IRA, mediante un cierto número de mecanismos, incluyendo sustancias antivirales y antibacterianas, las células inmunológicamente activas y los estimulantes del sistema inmune de los infantes.²²

En los países en desarrollo, los bebés alimentados a pecho exclusivamente los primeros seis meses de vida, presentan mejor estado nutricional, lo cual puede contribuir a la reducción de la incidencia y gravedad de las enfermedades infecciosas, debido a que la leche materna fomenta el desarrollo sensorial y cognitivo de los niños.

En los lactantes, un régimen de leche materna y evitar alérgenos de la dieta, o en su defecto, leche altamente hidrolizada adicionada con lactobacilos durante el primer año de vida, luego presenta una reducción significativa de riesgo de enfermar hasta aproximadamente los 2 años.

Las tasas de infecciones de vías respiratorias, así como las defunciones causadas por estas, son menores en los lactantes amamantados de forma exclusiva, que entre los que se amamantan de forma parcial. Se ha comprobado protección frente a gérmenes como Sincitial respiratorio, Rinovirus, Haemophilus influenzae y Neumococo, con una duración de hasta 2 años después de suspendida la lactancia materna exclusiva, lo que es particularmente importante en la otitis media y en neumonías.¹⁸

- **Indicadores Z**

Las líneas de crecimiento que atraviesan líneas de puntuaciones z (no son aquellas que se encuentran marcadas en las curvas) indican un posible riesgo. Los niños que están creciendo y desarrollándose normalmente se encontraran por lo general entre las puntuaciones z -2 y 2, en una de las líneas de crecimiento está en general a lo largo de la puntuación z 2 cruzándose de una vez en cuanto en un patrón que no es indicativo de riesgo. La otra línea muestra el peso de un niño que se aleja de la tendencia de crecimiento esperada, si bien su crecimiento permanece entre las puntuaciones z -1 y -2 este niño en efecto ha cruzado puntuaciones z siguiendo una tendencia sistemática que indica riesgo.

Cualquier ascenso o descenso brusco en la línea de crecimiento de un niño requiere especial atención. Si un niño a esta enfermo o con un aporte insuficiente de nutrientes, se espera un incremento pronunciado durante el periodo de mejoramiento en la alimentación, a medida que el niño experimenta una recuperación del crecimiento. ²⁰

a. Peso para la edad: Refleja el peso corporal en relación a la edad del niño en un día determinado. Este índice se usa para evaluar si un niño presenta bajo peso, pero no se usa para clasificar a un niño con sobre peso u obesidad, debido a que el peso es relevantemente fácil de medir, comúnmente se usa este indicador, pero no es confiable en los casos en los que la edad del niño no puede determinarse con exactitud, como en situaciones de refugiados.

Clasificación del estado nutricional de niños y niñas según el índice peso para la edad:

DESVIACION ESTANDAR	ESTADO NUTRICIONAL
De 2 D.E hasta -2 D.E	Normal
Debajo de -2 D.E hasta -3 D.E	Bajo peso
Debajo de -3 D.E	Muy bajo peso

b. Peso para la longitud: Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso con talla

baja es indicador de desnutrición y alto de sobre peso y obesidad que se puede identificar usando las curvas de crecimiento de la OMS.

Clasificación del estado nutricional de niños y niñas según el índice de peso para la longitud:

DESVIACION ESTANDAR	ESTADO NUTRICIONAL
Arriba de 3 D.E	Obesidad
Arriba de 2 D.E hasta 3 D.E	Sobre peso
De 2 D.E hasta -2 D.E	Normal
Debajo de -2 D.E hasta -3 D.E	Desnutrición aguda moderada
Debajo de -3 D.E	Desnutrición aguda severa

c. Longitud para la edad: Refleja el crecimiento alcanzado en longitud para la edad del niño. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento(longitud o talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrente; también se puede identificar los niños que son altos para su edad.

Clasificación del estado nutricional según la índice talla para la edad:

DESVIACION ESTANDAR	ESTADO NUTRICIONAL
De 2 D.E hasta -2 D.E	Normal
Debajo de -2 D.E hasta -3 D.E	Retardo en el crecimiento moderado
Debajo de -3 D.E	Retardo en el crecimiento severo

d. IMC (índice de masa corporal) para la edad: Refleja el estado nutricional del niño, para calcularlo se necesita aplicar una formula el peso en kg entre la talla elevada al

cuadrado. Este refleja si el niño está en sobre peso o bajo peso o bien en estado normal, según los parámetros establecidos por la OMS. ²³

➤ Factores ambientales relacionados al desarrollo de neumonía

Exposición al humo de cocina

El humo incluye varios contaminantes que afectan el tracto respiratorio. Las principales fuentes de humo que afectan a los niños de países en desarrollo incluyen la contaminación atmosférica, la contaminación domestica por residuos orgánicos y el fumar pasivamente. El uso tradicional de leña, produce una alta incidencia de enfermedades respiratorias y problemas de visión, a la par de que su uso indiscriminado aumenta la deforestación.

En Nicaragua, el 60% de las viviendas utilizan leña para cocinar y un poco más de la tercera parte cocina con gas butano o propano; en cambio en el área rural en el 92% de los hogares se utiliza leña. ^{10, 17}

Humo ambiental por tabaco

El humo del cigarrillo contiene cantidades significativas de monóxido de carbono, amoniaco, nicotina, cianuro de hidrogeno, así como diferentes partículas y cierto número de carcinógenos. Las concentraciones de la mayoría de estos productos son más altas en las corrientes laterales del humo que en la corriente principal.

La prevalencia de fumadores está aumentando en países menos desarrollados, particularmente en áreas urbanas. En la mayoría de tales países, un tercio de mujeres y de un tercio a la mitad de hombres son fumadores.

La asociación entre el humo ambiental del tabaco frecuentemente en referencia a los fumadores pasivos y las enfermedades respiratorias en la niñez, se ha demostrado en un estudio que se realizó entre los hijos de los fumadores no presentan tan buenos resultados en las pruebas de función pulmonar y muestran de 1,5 a 2,0 veces mayor incidencia de infecciones respiratorias bajas que los hijos de los no fumadores. ¹³

Humo industrial

Los principales agentes contaminantes del ambiente son las partículas en suspensión, el dióxido de nitrógeno, el ozono troposférico y el dióxido de azufre. Todas estas sustancias son originadas principalmente por el tráfico rodado, que es la mayor causa de emisiones contaminantes, a la que se suman las calefacciones y algunas industrias.⁹

La degradación de la calidad de la atmósfera tiene relación directa con la emisión de gases por parte de los vehículos, especialmente en comunidades urbanas, la movilidad y las actividades productivas de los sectores económicos tales como el sector transporte, responsable de las emisiones de partículas, óxidos de nitrógeno y otros precursores del ozono que constituyen las presiones más relevantes de contaminación principalmente del aire.

Estas sustancias ocasionan daños muchas veces irreparables, en los ecosistemas y en la calidad de vida de los habitantes, estas partículas llegan por ingestión o inhalación a la sangre de los humanos, almacenándose en los tejidos y en órganos como los riñones, la médula ósea, los pulmones y cerebro, afectando principalmente a la población más susceptible como lo son niños y ancianos, causando enfermedades como neumonía y afectación renal.¹⁰

Manejo de la basura

El problema de la contaminación ambiental, entre estos, el manejo de la basura sigue siendo uno de los grandes retos que Nicaragua, debido a que los pobladores no cumplen con las normas, muchas veces por condiciones económicas y es por ello que la queman, la desechan en la calle o en cauces o bien la entierran en el patio de sus casas, en otras ocasiones lo almacenan hasta que pasa el transporte público de desechos.

En los desechos que se eliminan inadecuadamente, ya sea proveniente del hogar, escuela, fabricas, centros públicos, carreteras o mercados, incluyen material orgánico, plástico, vidrio, baterías, pinturas, aluminio, cobre, hierro, papel, cartón y muchas veces medicinas; aumentando así la contaminación ambiental y diseminación de microorganismos, que afectan a la población más vulnerable como son los niños

causando enfermedades respiratorias como la neumonía, desnutrición, diarreicas, dengue, entre otras.²⁵

Hacinamiento

Se define como la presencia de más de 3 personas por habitación para dormir, es notablemente común en países en desarrollo, contribuye a la transmisión de infecciones mediante gotas de secreciones y fómites, y su asociación con infecciones respiratorias se ha demostrado claramente. Un estudio en Brasil demostró que, después del ajuste para factores socioeconómicos y ambientales, la presencia de tres o más niños menores de 5 años en la vivienda, se asociaba con un incremento de 2,5 veces en la mortalidad por neumonía.¹⁶

La concurrencia a guarderías, que incrementa el contacto entre niños, esta también vinculada con IRA. El hacinamiento por tanto constituye uno de los factores de riesgo mejor establecido para la neumonía.

En Nicaragua, casi la mitad de las viviendas no cuentan o tienen solo un dormitorio, en esta situación se tiene promedios cercanos a 5 personas en estos ambientes, se presenta algo similar en viviendas con un hogar. Donde se evidencia un hacinamiento elevado es en aquellas viviendas en dos hogares, que no disponen de dormitorio o tienen uno (18%) con un promedio de 8 personas compartiendo estos espacios físicos. En el área rural un 10% no dispone de dormitorios y las que tienen uno constituyen un 13%, en este caso se tienen 9 personas en promedio. ²³

Condiciones climáticas del ambiente

Entre la transición del invierno y verano se han registrado cambios bruscos de temperatura, lo que facilita el crecimiento del virus causante de la neumonía y, a su vez aumentan el riesgo de complicaciones bacterianas que afectan a la población, caracterizados por las lluvias, el frío, el polvo y el viento. ¹⁵

Se sabe comúnmente que el frío puede acarrear infecciones. De hecho, las muertes por neumonía aumentan considerablemente durante los meses del invierno, tal como lo demuestra un estudio en niños del sur de Brasil. En los países en desarrollo, sin embargo, las tendencias estacionales en la mortalidad son ahora menos marcadas que

en la primera mitad del siglo. Pero no es claro que las alzas observadas en invierno en las enfermedades respiratorias, sean causadas directamente por las bajas temperaturas.

Los cambios climáticos pueden generar estrés en la producción agrícola. Esto puede conducir a que los niños presenten malnutrición, crecimiento infantil atrofiado, propensión a las enfermedades infecciosas y otras dolencias.¹⁷

Condiciones de la vivienda

Es importante por las condiciones de salubridad en las cuales crece el menor, si no cuenta con los servicios básicos es considerado como vulnerabilidad social. Se considera servicios básicos a los servicios de luz, agua y desagüe.

Las viviendas deficientes y mal utilizadas no brindan defensa adecuada contra la muerte, las enfermedades y los accidentes e incluso aumentan la vulnerabilidad ante ellos. En cambio, las buenas condiciones de alojamiento no sólo protegen contra riesgos sanitarios, sino que promueven la salud física, la productividad económica, el bienestar psíquico y la energía social.¹⁶

En la mayoría de los países en desarrollo, donde vive mayor cantidad de la población mundial, las enfermedades transmisibles siguen causando un número desproporcionado muertes. Los principales afectados son los lactantes y niños pequeños, ya que el entorno en un campo decisivo para reducir la exposición a agentes patógenos.¹⁸

Presencia de animales domésticos

Los animales en general y las mascotas en particular pueden transmitir infecciones a los seres humanos, especialmente a los niños, todos los animales son portadores de gérmenes como bacterias, virus, parásitos y hongos que pueden provocar enfermedades en los seres humanos a quienes infectan. ¹⁰

Los humanos desarrollan estas enfermedades transmitidas por otros animales cuando reciben una mordedura o arañazo o cuando entran en contacto con excrementos, saliva o pelaje. Además, que se puede generar por una reacción alérgica principalmente gatos

y perros. Los mayores riesgos provienen de las mascotas que conviven estrechamente con los miembros de la familia, sin ningún tipo de control médico.^{.16}

Muchas veces son un factor de riesgo para agravar el estado de salud de los niños, los que no han cumplido 5 años son los que están más expuestos ya que su sistema inmunitario todavía se encuentra en proceso de desarrollo.^{.13}

VIII. Diseño metodológico

1. Tipo de estudio: Es un estudio analítico, de casos y controles.

Analítico: permite encontrar la relación existente entre los factores nutricionales y ambientales, en las manifestaciones clínicas de la neumonía en niños menores de 5 años.

Casos y controles: se compararon niños que han desarrollado neumonía (casos), con un grupo con características similares pero que no presentan la enfermedad (controles)

2. Unidad de análisis: Fueron los niños menores de 5 años con historia de neumonía, que acudieron al centro de salud en un municipio en el occidente del país monitoreados por medio del expediente clínico y el censo de atenciones médicas.

3.1. Unidad de información: Fueron las madres o tutores de los niños, ya que ellas brindaron información exclusiva.

3. Población: Estuvo conformado por 142 niños de los cuales 71 presentan neumonía y que asistieron a las consultas de seguimiento (casos) y 71 niños que presentaron características similares pero que no desarrollaron neumonía (controles). Por lo tanto, no se realizó muestreo y se hizo es estudio con una proporción 1 caso por 1 control.

4. Fuentes de información

Primaria: Se obtuvo de los niños incluidos en el estudio, ya que de ellos tomaremos los datos necesarios para evaluar el estado nutricional, aplicando las tablas de la OMS.

Además de la información que se recolecte por medio de la madre, padre o tutor de los niños menores de 5 años que presentaron neumonía y los que estuvieron expuestos, pero no desarrollaron neumonía.

Secundaria: Se obtuvo de los expedientes clínicos y censo de los niños diagnosticados con neumonía y niños menores de 5 años que no padecen la enfermedad.

A. Definición de los grupos de comparación

- ✓ **Casos:** Niños menores de 5 años que presentaron síntomas como: Tos, fiebre, dificultad respiratoria, incapacidad de beber o mamar, vómito,

convulsiones, letargia o pérdida de la conciencia y respiración rápida: menores de 2 meses

60 respiraciones o más durante un minuto, de 2-11 meses 50 a más respiraciones por minuto, de 1 a 4 años: 40 o más respiraciones por minutos, cabeceo, cianosis central, aleteo nasal, retracción de la pared torácica, sonidos de respiración bronquial y estertores crepitantes, que se encuentran inscritos en el censo del centro de salud.

Controles: Niños menores de 5 años que no presentan Tos ni fiebre ni dificultad respiratoria, incapacidad de beber o mamar, vómito, convulsiones, letargia o pérdida de la conciencia, cianosis central, respiración rápida, aleteo nasal, retracción de la pared torácica, sonidos de respiración bronquial y estertores crepitantes, pero tienen la misma condición de vida y estas expuestos a desarrollar la enfermedad.

5. Criterios de inclusión (casos):

- ✓ Que cumplan con la definición de casos
- ✓ Que estén inscritos en el censo de niños con neumonía
- ✓ Que sean menores de 5 años
- ✓ Que sean de ambos sexos
- ✓ Que asistan al centro de salud
- ✓ Que quieran participar en el estudio

6. Criterios de exclusión (casos):

- ✓ Que no estén registrados en los censos del centro de salud
- ✓ Que sean mayores de 5 años
- ✓ Que se nieguen a participar del estudio

7. Criterios de inclusión (controles):

- ✓ Que cumplan con la definición de control
- ✓ Que no estén diagnosticados con neumonía
- ✓ Que no presenten características sintomatológicas relacionadas a la neumonía
- ✓ Que asistan al centro de salud

8. Criterios de exclusión (controles):

- ✓ Que no cumplan con la definición de control
- ✓ Que estén diagnosticados con neumonía
- ✓ Que sean mayores de 5 años

9. Variables en estudio

Dependiente:

- A. Neumonía

Independientes:

- A. Factores nutricionales
- B. Factores ambientales

10. Método de recolección de la información: Para acceder a la información se entregó una carta para solicitar el permiso y la autorización de la directora del centro de salud, con copia a la jefa de enfermería, explicando el objetivo de la investigación y quienes serán los encargados del estudio, para acceder a los expedientes clínicos y censos, donde obtendremos la información clínica de neumonía en niños menores de 5

años y poder aplicar el instrumento el cual consiste en una entrevista con preguntas abiertas, cerradas, continuas, múltiples y dicotómicas que se realizó en la visita domiciliar a los padre o tutores del niño con y sin neumonía, donde se explicó la finalidad del estudio y la importancia de la participación, comunicando que la información brindada es confidencial y anónima y únicamente utilizada con fines de estudio, teniendo en cuenta su autonomía para continuar o retirarse cuando considere pertinente.

11. Técnica e instrumento de recolección de datos

La recolección de la información se llevó a cabo mediante una entrevista con preguntas cerradas y abiertas previamente elaboradas con respuestas dicotómicas y múltiples en donde se refleje la información brindada por la madre y tutores del niño menor de 5 años, respecto a datos sociodemográficos, factores nutricionales y ambientales relacionado al desarrollo de neumonía en menores de 5 años del centro de salud, la entrevista se realizó directo con la madre o tutor del niño, con una revisión posterior al llenado, se comprobaron algunos datos con el expediente clínico. El instrumento consto de 34 preguntas.

12. Prueba piloto: Se realizó la prueba piloto a los padres o tutores de 7 niños (casos) y a 7 padres o tutores de los menores de 5 años (controles) que no formen parte del estudio, permitiendo verificar la validez y confiabilidad del estudio, obteniendo la información con autenticidad y exactitud.

13. Procesamiento y análisis de la información: La información recolectada fue procesada en el programa estadístico SPSS versión 21. El análisis de la información se llevó a cabo a través de la estadística analítica, se usaron tablas de contingencias o tabla 2x2 para demostrar la asociación de las variables a través de la prueba estadística del chi cuadrado (χ^2).

Se utilizó la prueba del Odds Ratio, razón de momios u OR para calcular el riesgo que toma una variable, un OR menor de 1 indica un factor protector, mientras que un OR mayor que 1 indica un factor de riesgo, si el OR es igual a 1 es un factor no asociado. El análisis se realizó con un intervalo de confianza del 95% por el cual se utilizó los límites naturales (límite superior y límite inferior) para verificar si la unidad no está presente en

el intervalo, se consideró la existencia e importancia estadística. La información se presenta a través de tablas para una mayor comprensión de los resultados.

14. Operacionalización de las variables

Variable	Conceptualización	Indicador	Escala
Datos sociodemograficos	Son información general sobre n grupo de personas	Sexo	A. Femenino B. Masculino
		Edad	A. En años B. En meses
		Procedencia	A. Rural B. Urbana
		Nivel académico	A. Analfabeta B. Primaria C. Secundaria D. Universitaria
		Edad de la madre	A. En años cumplidos
		Estado Nutricional	A. Peso en Kg B. Talla en Cm

Factores Nutricionales	Se refiere a diferentes factores que intervienen en el crecimiento y desarrollo en las distintas etapas de la vida y debe evaluarse integralmente considerando el crecimiento armónico en relación con la nutrición. Y se determina a través de diferentes métodos, entre ellos el antropométrico, índice de masa corporal (IMC), peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), peso/talla (P/T)	Alimentos que consume el niño	A. Leche y derivados B. Carnes C. Arroz D. Pastas E. Chocolates F. Golosinas G. Frutas H. Bebidas naturales I. Bebidas gaseosas J. Pescado
		Tipo de alimentación	A. Muy buena B. Buena Regular C. Mala D. Muy mala
		Lactancia materna	A. Si B. No
		Valores Nutricionales	A. Peso/edad/sexo B. Peso/longitud/peso C. Longitud/edad/sexo D. IMC/edad/sexo
		Exposición al humo de cocina	A. Si B. No

Factores Ambientales	Se refiere a los factores externos que pueden tener un efecto positivo o negativo en la persona, el entorno que habita, condiciones de la vivienda, comprende en sí, el conjunto de valores naturales, culturales y sociales existentes en la vida del hombre	Material para cocinar	A. Gas B. Lena C. Carbón
		Algún familiar Fuma	A. Si B. No
		Exposición al humo industrial	A. Si B. No
		Eliminación de desechos	A. Desechar B. Quemar C. Enterrar
		Ascunamiento	- Cuántas personas habitan en la casa A. 2-3 B. 4-5 C. 6- mas - Cuántas personas viven en una misma habitación A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 a mas - Estaciona del ano más propenso para desarrollar neumonía A. Invierno B. Verano

Factores Ambientales		Condiciones de la vivienda	Infraestructura de la casa: • Piso A. Cerámica B. Suelo C. Embaldosado • Techo A. Zinc B. Teja C. Nicalix • Paredes A. Ladrillo B. Concreto C. Madera D. Plastico E. Adobe F. Zinc • Servicios básicos A. Agua potable B. Energía C. Saneamiento D. Tren de aseo
		Presencia de animales	SI No Tipos de animales Perros Gatos Conejos

15. Aspectos éticos:

Consentimiento informado: Se realizó una carta de consentimiento informado dirigida a la directora del centro de salud, donde se le explicó formalmente el objetivo del estudio. Así mismo se elaboró una carta de consentimiento informado a las madres de los niños que tienen neumonía donde se les explicó el objetivo de la investigación, además se solicitó permiso para realizar dicha entrevista.

Anonimato: Se les explicó a los padres o tutores de los niños con y sin neumonía que

decidieron participar que la información sería anónima y que sería de utilidad solo con fines investigativos. Por tanto, no se solicitó el nombre del tutor.

Confidencialidad: La información que se recolectó fue manejada únicamente por el equipo de investigación y utilizada para fines investigativos.

IX. Resultados

Este estudio se realizó con el objetivo de analizar los factores nutricionales y ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años en un municipio del occidente del país con una población de 142 participantes de los cuales 71 son casos y 71 controles, encontrando los siguientes resultados.

En relación a los datos sociodemográficos de los participantes se encontró, una edad mínima de 6 meses y una máxima de 59 meses, la mediana de 19 meses, 20 meses correspondiente a la moda. que 57% son del sexo masculino, un 85.9% de procedencia urbana, la escolaridad secundaria de las madres tiene 69%, seguida de la primaria con 25.4% y 93% de edad mayor de 18 años. (Ver tabla N° 2)

Tabla N° 1. Datos sociodemográficos de los niños con neumonía menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Variable		Indicador		F	R
		Límite inferior	Límite superior	Media	Moda Mediana
Edad		6 Meses	59 Meses	20.72	20 19
Sexo	Femenino			61	43
	Masculino			81	57
Procedencia	Rural			20	14.1
	Urbana			122	85.9
Nivel académico materno	Analfabeta			2	1.4
	Primaria			36	25.4
	Secundaria			98	69
	Universidad			6	4.2

Edad materna	Edad de riesgo(<18 y 36>)	10	7
	Edad materna adecuada (19-35)	132	93
	Total	142	100

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En cuanto a los factores nutricionales del desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país. Se encontraron los siguientes resultados:

De acuerdo a la relación entre el tipo de alimentación que se le brinda al niño y el desarrollo de neumonía se encontró que 59 niños consumen alimentos saludables, con un X^2 de 0.082, un OR de 1.601 y su límite inferior de 0.645 y superior 2.557. (Ver tabla N°2)

Tabla N° 2. Relación entre tipo de alimentación que se le brinda al niño y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Tipo de alimentos	Neumonía		Total
	Sí	No	
No Saludables	12	8	20
Saludables	59	63	122
Total	71	71	142

X^2 : 0.082 OR: 1.601 Lni: 0.645 Lns: 2.557

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

Al medir la relación entre el peso en gramos del niño al nacer y el desarrollo de neumonía se encontró que 62 niños nacieron con peso adecuado (Mayor o igual a 2500gramos), con un valor de X^2 igual a 0.030, un OR de 1.327 y su límite inferior de 0.466 y uno superior de 3.784. (Ver tabla N°3)

Tabla N° 3. Relación entre el peso en gramos del niño al nacer y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Peso en gramos del niño al nacer	Neumonía		
	Sí	No	Total
Inadecuado (<2.5kg)	9	7	16
Adecuado (2.5kg – 4kg)	62	64	126
Total	71	71	142

X²: 0.030 OR: 1.327 Lni: 0.285 Lns: 2.369

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En relación al peso para la edad del niño con el desarrollo de neumonía obtuvimos que 13 estaban expuestos, encontrando un X² de 0.568, un OR de 3.754 y su límite inferior de 2.584 y superior de 4.924. (Ver tabla N° 4)

Tabla N° 4. Relación entre el peso para la edad/sexo y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Peso para edad/sexo	Neumonía		Total
	Sí	No	
Inadecuado	13	4	17
Adecuado	58	67	125
Total	71	71	142

X²: 0.568 OR: 3.754 Lni: 2.584 Lns: 4.924

Fuente: Encuesta Julio 2025

De acuerdo a la relación existente entre peso para la longitud/estatura del niño con el desarrollo de neumonía se encontró que 10 estaban expuestos, encontrándose un valor

de X^2 de 0.124 un OR de 1.775 y su límite inferior de 0.856 y superior de 2.694. (Ver tabla N°5)

Tabla N°5. Relación existente entre longitud/estatura del niño y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Longitud/estatura para la edad	Neumonía		Total
	Sí	No	
Inadecuado	10	6	16
Adecuado	61	65	126
Total	71	71	142

X^2 : 0.124 OR: 1.775 Lni: 0.856 Lns: 2.694

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

De acuerdo a la relación existente entre el peso para la longitud/estatura del niño con el desarrollo de neumonía se encontró que 13 estaban expuestos, encontrándose un X^2 de 0.537, un OR de 7.732 y su límite inferior de 6.958 y superior de 8.5111. (Ver tabla N°6)

Tabla N°6. Relación entre peso para longitud/estatura/sexo y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Peso para longitud/estatura	Neumonía		Total
	Sí	No	
Inadecuado	13	2	15
Adecuado	58	69	127
Total	71	71	142

X^2 : 0.537 OR: 7.732 Lni: 6.206 Lns: 9.258

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En relación al índice de masa corporal para la edad del niño con el desarrollo de neumonía se encontraron 35 expuestos, con un X^2 de 0.052, un OR de 1.584 y su límite inferior de 1.247 y superior de 1.921. (Ver tabla N° 7)

Tabla N° 7. Relación del índice de masa corporal para la edad y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Índice de masa corporal para la edad	Neumonía		
	Sí	No	Total
Inadecuado	35	27	62
Adecuado	36	44	80
Total	71	71	142

X^2 : 0.052 OR: 1.584 Lni: 0.924 Lns: 2.244

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En cuanto a los factores ambientales del desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años del centro de salud de un municipio del occidente del país. Se encontraron los siguientes resultados:

De acuerdo a la relación existente entre si el niño está expuesto al humo de cocina y el desarrollo de neumonía se encontró que 40 niños enfermos estuvieron expuestos, con un X^2 de 0.048, un OR de 1.573 y límite inferior de 0.915 y superior de 2.231. (Ver tabla N° 8)

Tabla N° 8. Relación entre exposición a humo de cocina y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Expuesto al humo de cocina	Neumonía		
	Sí	No	Total
Sí	40	32	72
No	31	39	70
Total	71	71	142

X^2 : 0.048 OR: 1.573 Lni: 0.915 Lns: 2.231

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En relación a si fuma alguno de familiares del niño y el desarrollo de neumonía encontramos que 37 niños enfermos estaban expuestos, con un X^2 de 0.292, un OR de 2.978 y su límite inferior de 2.281 y superior de 3.675. (Ver tabla N° 9)

Tabla N° 9. Relación entre familiar del niño que consume cigarrillos y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Familiar del niño que consume cigarrillos	Neumonía		Total
	Sí	No	
Sí	37	19	56
No	34	52	86
Total	71	71	142

X^2 :0.292 OR: 2.978 Lni: 2.281 Lns: 3.675

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

De acuerdo a la relación existente entre estar expuesto al humo industrial y el desarrollar neumonía se encontró que 58 niños enfermos estaban expuestos, su X^2 es de 0.568, con un OR de 0.266 y su límite inferior de 0.904 y superior de 1.436. (Ver tabla N° 10)

Tabla N° 10. Relación entre exposición a humo industrial y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Exposición a humo industrial	Neumonía		Total
	Sí	No	
Sí	58	67	125
No	13	4	17
Total	71	71	142

X^2 : 0.568 OR: 0.266 Lni: 0.904 Lns: 1.436

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En relación al manejo de los desechos y el desarrollo de neumonía encontramos que en 51 hogares les dan un manejo adecuado a los desechos, con valores de X^2 0.012, un OR

de 1.246 y su límite inferior de 0.502 y superior de 1.190. (Ver tabla N° 11)

Tabla N° 11. Relación entre el manejo de los desechos y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Neumonía			
Manejo de los desechos	Sí	No	Total
Inadecuada	20	17	37
Adecuada	51	54	105
Total	71	71	142

X^2 : 0.012 OR: 1.246 Lni: 0.502 Lns: 1.190

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

Al medir la relación entre el número de personas que duermen en una misma habitación con el desarrollo de neumonía se obtuvo que 34 niños viven en lugares hacinados, teniendo un valor de X^2 de 0.104, un OR de 1.918 y su límite inferior de 1.244 y superior de 2.592. (Ver tabla N° 12)

Tabla N° 12. Relación entre hacinamiento y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años del centro de un municipio del occidente del país.

Neumonía			
Hacinamiento	Sí	No	Total
Sí	34	23	57
No	37	48	85
Total	71	71	142

X^2 : 0.104 OR: 1.918 Lni: 1.244 Lns: 2.592

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

En relación a la estación que están más propensos los niños a episodios a desarrollar neumonía, se encontró que 64 refieren que, en invierno, obteniendo un X^2 de 0.486, un

OR de 3.585 y su límite inferior de 2.654 y superior de 4.516. (Ver tabla N° 13)

Tabla N° 13. Relación entre la estación que consideran los padres que aumentan los casos de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Estación en la que los niños están propensos a episodios de neumonía	Neumonía		Total
	Sí	No	
Invierno	64	51	115
Verano	7	20	27
Total	71	71	142

X^2 : 0.486 OR: 3.585 Lni: 2.654 Lns: 4.516

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

De acuerdo a la relación existente entre la infraestructura de suelo de la vivienda con el desarrollo de neumonía se encontró que 19 estaban expuestos, con un X^2 de 0.028, un OR de 1.364 y su límite inferior de 0.596 y superior de 2.132. (Ver tabla N° 14)

Tabla N° 14. Relación entre la infraestructura de suelo de la vivienda con el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Infraestructura de suelo de la vivienda	Neumonía		Total
	Sí	No	
Sí	19	15	34
No	52	56	108
Total	71	71	142

X^2 : 0.028 OR: 1.364 Lni: 0.596 Lns: 2.132

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

Al medir la relación entre la presencia de animales domésticos y el desarrollo de neumonía se encontró que 48 estaban expuestos, con un X^2 de 0.164, un OR de 2.271

y su límite inferior de 1.597 y superior de 2.945. (Ver tabla N° 15)

Tabla N° 15. Relación entre presencia de animales en el hogar y el desarrollo de neumonía en niños menores de 5 años de un municipio del occidente del país.

Presencia de animales domésticos	Neumonía		Total
	Sí	No	
Sí	48	34	82
No	23	37	60
Total	71	71	142

X²: 0.164 OR: 2.271 Lni: 1.597 Lns: 2.945

Fuente: Encuestas 8 Julio 2025

X. Discusión

En relación a los datos sociodemográficos, predominó el sexo masculino, con procedencia urbana, en relación al nivel académico de la madre con secundaria. Completa, la edad materna adecuada, la moda de la edad de los niños fue de 20 meses y la media de 20.72 meses.

Al analizar la relación entre el tipo de alimentación que se le proporciona al niño y el desarrollo de neumonía, se comprobó que no hay asociación estadística entre las dos variables, pero se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta un 1.6 la probabilidad para presentar neumonía, aunque no se encontró significancia estadística, esto no concuerda con lo propuesto por Magali Marrero quien determinó que el consumo de alimentos pobres en proteínas, minerales, fibras, entre otros componentes, propicia un sistema inmunológico deficiente y susceptible a desarrollar enfermedades respiratorias como neumonía y otras enfermedades infecciosas y que cualquier situación de desequilibrio por deficiencia o por exceso de nutrientes, comprometerá el estado nutricional y las funciones vitales del niño.

La relación entre el peso al nacer y el desarrollo de neumonía, se debe a que un niño con desnutrición tiene más probabilidades de contraer infecciones respiratorias debido a que sus defensas y sistema inmunológico se encuentran deficientes en su totalidad, ya que los niños pequeños para su edad gestacional o bien que su peso al nacer es menor a 2500 gramos presenta dos condiciones que los vuelven vulnerables y demasiado susceptible, como lo son la inmunocompetencia reducida y función pulmonar restringida, pero en esta investigación no se demostró asociación de variables entre estos fenómenos, pero se comportó como un factor de riesgo, y no se demostró significancia estadística, por lo tanto no se logró comprobar lo propuesto por Flavia Palacios, que el peso al nacer es un factor determinante para desarrollar neumonía.

Al medir la relación entre el peso para la edad del niño se evidencia no hay asociación de variables, pero se demostró que es un factor de riesgo, aumentando 3.7 la posibilidad de presentar neumonía. Y se comprobó la significancia estadística, estos datos concuerdan con los hallazgos de la Organización Panamericana de la Salud este índice se utiliza para evaluar si el niño está bajo peso y muy bajo peso, pero no se utiliza para

clasificar a un niño por algún tipo de enfermedad. Debido a que el peso es relativamente fácil de medir, comúnmente se utiliza este indicador, pero no es confiable más aún si la edad del niño no puede comprobarse con exactitud.

En relación entre longitud/estatura para la edad del niño en esta investigación se evidencia que no hay asociación de variables, pero representa un factor de riesgo aumentando 1.7 la posibilidad para presentar neumonía y no se demostró significancia estadística, esto refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso con talla baja es indicador de desnutrición y alto de sobre peso y obesidad que se puede identificar usando las curvas de crecimiento de la OMS.

En cuanto al peso para la longitud/estatura se evidencio que no hay asociación de variables, aunque se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta un 7.7 veces el riesgo de padecer la enfermedad, y se comprobó la significancia estadística, esto refleja el crecimiento alcanzado en longitud para la edad del niño. Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido a un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o debido a enfermedades recurrentes.

De acuerdo al índice de masa corporal para la edad no presenta asociación entre las variables, aunque si se encontró factor de riesgo de un 1.5, y no se comprobó significancia estadística, el IMC refleja el estado nutricional del niño, para calcularlo se necesita aplicar una formula el peso en kg entre la talla elevada al cuadrado, es decir, si el niño está en sobre peso o bajo peso o bien en estado normal, según los parámetros establecidos por la OMS.

En relación a la exposición al humo de cocina y el desarrollo de neumonía, se encontró asociación de variables, además se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta 1.5 la probabilidad de desarrollar neumonía, , y no se comprobó significancia estadística por lo tal no concuerda con lo propuesto por Rosendo Jaime quien comprobó que el uso de leña para cocinar es un factor predisponente para desarrollar enfermedades respiratorias, disminuyendo la función pulmonar y creando afectaciones secundarias como perdida de la visión.

La relación entre la exposición a humo de cigarrillos y el desarrollo de neumonía se genera

debido a que contiene cantidades significativas de monóxido de carbono, amoníaco, nicotina, cianuro de hidrogeno, así como diferentes partículas y cierto número de carcinógenos, que se introducen al organismo al momento de intercambio de oxígeno, afectando a las corrientes laterales es decir, los consumidores pasivos, en esta investigación no se encontró asociación de variables entre estos fenómenos, pero se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta 2.9 el riesgo de padecer la enfermedad, y comprobó la significancia estadística, este dato se comprueba por Mileydis Medrano y Maykeling Morales, los niños expuestos a humo de cigarrillos disminuye su función pulmonar y existe mayor incidencia de las enfermedades respiratorias.

Al medir la relación entre exposición a humo industrial y el desarrollo de neumonía no se encontró asociación de variables entre estos fenómenos, tampoco no se comportó como un factor de riesgo, y no se encontró significancia estadística. Este dato se contradice con lo propuesto por José Ulloa quien refiere que la contaminación del aire depende principalmente de la calidad de la atmósfera, la cual tiene relación directa con la emisión de gases y material por parte de los vehículos, especialmente en comunidades urbanas, la movilidad y las actividades productivas de los sectores económicos tales como el sector transporte, responsable de las emisiones de partículas, óxidos de nitrógeno y otros precursores del ozono que constituyen las presiones más relevantes de contaminación.

Al medir la relación existente entre el manejo de los desechos y el desarrollo de neumonía, se encontró asociación de variables entre los fenómenos, y se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta un 1.2 la probabilidad de desarrollar la enfermedad aunque no se encontró significancia estadística, este dato concuerda con lo propuesto en el plan de acción de vigilancia y promoción de la salud, MINSA en donde plantean que la mayor parte de la población nicaragüense eliminan los desechos de manera inapropiada, aumentando así la contaminación ambiental y diseminación de microorganismos, afectando la salud de los más vulnerables como son los niños, incrementa la incidencia de enfermedades infecciosas.

En relación al hacinamiento y desarrollo de neumonía, no se determinó asociación de variables, pero si un factor de riesgo aumentando hasta 1.9 la posibilidad de desarrollar

neumonía ,y se encontró significancia estadística por lo tal concuerda con lo propuesto por Maribel Donoso quien refiere que la concurrencia de más de 3 personas en una misma habitación se asociaba con un incremento de 2,5 veces en la mortalidad por neumonía, además de que los niños están más expuestos a las gotitas de secreciones de todos los que viven en la misma vivienda.

La relación entre la estación del cambio climático y el desarrollo de la neumonía, no se determinó asociación entre estos fenómenos, pero se comportó como un factor de riesgo aumentando 3.5 la probabilidad de enfermar, además se demostró significancia estadística lo cual con estos datos concuerda con lo propuesto por Chliquinga Fernández quien refiere que los cambios bruscos de temperatura, facilita el crecimiento del virus causante de la neumonía y, a su vez aumentan el riesgo de complicaciones bacterianas que afectan a la población, caracterizados por las lluvias.

Al medir la relación de la infraestructura de suelo de la vivienda y el desarrollo de la neumonía, se determinó asociación de variables y se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta 1.3 la probabilidad de desarrollar la enfermedad, aunque no se encontró significancia estadística, en la mayoría de las viviendas se encontró una buena higiene por lo tal se no comprobó lo propuesto por Donoso Jácome quien refiere que es importante conocer las condiciones de salubridad en las cuales crece el menor, si no cuenta con los servicios básicos y la infraestructura del hogar, otro factor determinante es la higiene de la vivienda, si hay ausencia de ello es considerado como vulnerabilidad social, afectando el crecimiento y desarrollo adecuado de los niños.

Al analizar la relación entre presencia de animales domésticos y el desarrollo de la neumonía, en esta investigación se encontró asociación de variables entre estos fenómenos, y se demuestra que la presencia de animales domésticos es un factor de riesgo aumentando 2.2 la probabilidad de presentar esta enfermedad , además encontrando significancia estadística debido a que el sistema inmunitario de los niños menores de 5 años todavía se encuentra en proceso de desarrollo y al estar en contacto directo pueden desarrollar un proceso alérgico debido a que irrita la mucosa y existe vulnerabilidad a desarrollar enfermedades infecciosas.

XI.Conclusiones

Se realizó un estudio de casos y controles con una población de 142 niños menores de 5 años, de los cuales 71 eran caso y 71 controles, prevaleció el sexo masculino, de procedencia urbana, las madres con un nivel académico de secundaria y una edad mayor de 18 años.

Los factores nutricionales de mayor riesgo en la población de estudio fueron:

En relación del tipo de alimentación y el desarrollo de neumonía, los niños que consumen alimentos pobres en proteínas, minerales, fibras, entre otros componentes, propicia un sistema inmunológico deficiente y susceptible a desarrollar enfermedades respiratorias como neumonía y aumenta en 1.6 el riesgo comprobado para el desarrollo de neumonía.

En relación entre el peso para la edad y el desarrollo de neumonía en los niños, se utiliza para evaluar si el niño está bajo peso y muy bajo peso, pero no se utiliza para clasificar a un niño por algún tipo de enfermedad, aunque se demostró que están propensos hasta un 3.7 en adquirir la enfermedad.

En relación del peso para longitud/estatura/sexo y el desarrollo de neumonía, los niños. esto permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido a un. prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades recurrentes; también se puede identificar los niños que son altos para su edad, y aumenta hasta un 7.7 veces el riesgo de padecer la enfermedad.

En relación al peso para para la longitud/estatura para la edad y el desarrollo de neumonía, los niños que tienen el peso inadecuado disminuyen hasta 1.7 veces el riesgo de padecer la enfermedad

Los factores ambientales de mayor riesgo en la población de estudio fueron:

La relación entre exposición a humo de tabaco y desarrollo de neumonía, los niños que son consumidores pasivos tienen 2.9 veces mayor el riesgo, esto se debe a la exposición a carcinógenos que provocan la disminución de la función pulmonar.

En relación del hacinamiento y el desarrollo de neumonía, los niños que en sus hogares

haya la concurrencia de más de 3 personas en una misma habitación se asociaba con un incremento de 2.9 veces en la mortalidad por neumonía.

En relación al cambio climático y el desarrollo de neumonía, los niños se ven afectados con Cambios bruscos de temperatura ya que facilita el crecimiento del virus causante de la neumonía y aumenta hasta un 3.5 el riesgo de contraer la enfermedad.

Al medir la relación de la infraestructura de suelo de la vivienda y el desarrollo de neumonía, se comportó como un factor de riesgo aumentando hasta 1.3 la probabilidad de desarrollar la enfermedad

En relación de la presencia de animales domésticos en el hogar y el desarrollo de neumonía, aumenta en un 2.2 el riesgo porque el sistema inmunitario de los niños menores de 5 años todavía se encuentra en proceso de desarrollo y los hace más vulnerables a enfermedades infecciosas.

XII. Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados encontrados en la presente investigación, no obstante, se considera tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

A la jefatura de enfermería;

- Gerencia de enfermería continuar con el programa dirigido a la promoción y prevención en salud en la comunidad en conjunto con el MINSA central.
- Seguir implementar talleres estratégicos acerca de las practicas adecuadas que se deben orientar a la comunidad para disminuir el número de casos.
- Continuar con la planificación de actividades para concientizar a la comunidad acerca del cuido de los niños y su entorno.

Al personal asistencial;

- A los coordinadores del equipo de salud familiar y comunitario, a seguir realizando visitas domiciliars para educar a la familia acerca de los factores de riesgo que conllevan a desarrollar neumonía y las medidas preventivas que deben aplicar.
- Continuar promoviendo la lactancia maternal exclusiva y la alimentación adecuada al menor.
- Seguir educando a los familiares a evitar la exposición del niño al humo ambiental, ya sea por leña, cigarrillos y vehículos brindándoles la información por medio de volantes, brochures y murales del riesgo que presentan los niños al estar expuestos a estos fenómenos.

A futuros investigadores;

- Continuar con investigaciones acerca del tema para conocer más y corroborar las causas que predisponen a los niños a desarrollar la enfermedad, proporcionando mayor información a la comunidad científica.

XIII. Bibliografías

1. OMS, Neumonía Infantil, cifras y datos del 11 de noviembre del 2022. Consultado : 25/07/2025, , Hora: 9:00am, disponible en: <https://www.who.int/es/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
2. MINSA. Atención integral de las enfermedades prevalentes de la infancia. programas de enfermedades transmisibles. División de prevención y control de enfermedades OPS/OMS.2002. consultado : 25/07/25 , Hora: 9:00am, disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/imci/es
3. Sanz Borrell. Neumonía y Neumonía Recurrente.2003.Consultado:25/07/25, Hora:9:30 am , disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-01/neumonia-neumonia-recurrente/>
4. UNICEF. La neumonía, principal causa de mortalidad infantil, 12/noviembre 2015 consultado: 25/07/25. Hora: 10:00 am, disponible: <https://nes.un.org/es/story/2014/11/1316401#:~:text=OMS%20y%UNICEF%20lan%20plan%20de%20acci%C3%B3n,hospital%20del%20distrito%20de%20Balka%20en%20Malawi>
5. Díaz José Luis y Muñoz Maroto, Pronostico mortalidad de la neumonía. Santiago de Chile 4ta edición, Chile 2011.Pag 3-5. consultado: 25/07/25. Hora: 10:00 am, disponible: <https://neumoexpertos.org/2017/05/17/pronostico-y-mortalidad-de-la-neumonia/>
6. O. Morales, Etología de las enfermedades adquiridas en la comunidad(neumología pediátrica) Organización Mundial de la Salud, 2010. Consultado: 25/07/25, Hora: 10:30 am, disponible en: <https://cursosmedicina.com/cursos-universitarios/infecciones-adquiridas-comunidad.PDF>
7. Organización Panamericana de la Salud. Condiciones de salud en las Américas

(Panorama regional y perfiles del país), 2015. Consultado: 25/07/25, Hora: 10:55 am, disponible en:

<https://urgenciasmedicas.webnode.es/files/200000101-d69ddd797>

8. MINSA NIC. Guía para el abordaje de las enfermedades infecciosas más comunes de la infancia y desnutrición. Para la atención hospitalaria de niños de 1 mes a 5 años. Republica de Nicaragua 2° nivel de atención. 2017.consultado: 25/07/25, Hora: 11:10 am, disponible en:

<https://ironfierro68.blogspot.com/2012/07/enfermedades-prevalentes-de-la-infancia.html>

9. Organización Mundial de la Salud. Neumonía (internet). centro de prensa Organización Mundial de la Salud, 2018. Consultado :25/07/25, Hora: 2:00pm, Disponible en:

<http://www.who.int/medicacentre/factsheets/fs331/es/>

10. Rosendo Jaime. factores asociados a neumonía adquirida en la comunidad en infantes menores de 5 años en este estudio con una población total de 400 niños de entre 1 a 5 años, 2015.consultado: 25/07/25. Hora: 3:40pm. Disponible en:

riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/2032

11. Flavia Palacios. factores asociados a neumonía recurrente en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Alemán, 2016.consultado: 25/07/25. Hora: 4:04 pm. Disponible en :

riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3720/1/202404.pdf

12. Torres Olivo. factores de riesgos modificables para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 1 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría en Managua, 2017.consultado: 25/07/25. Hora: 6:00 pm. Disponible en:

repositorio.unan.edu.ni/4536

13. Medrano Mileydis y Morales Maykeling. Incidencia de factores ambientales y nutricionales relacionados a la neumonía en niños menores de 5 años, centro de salud Fanor Urroz, Malpaisillo-León, III trimestre 2018. Consultado: 26/07/25. Hora: 8:00am. Disponible en: Biblioteca Unan-León
14. Organización Mundial de la Salud, situación epidemiológica de la neumonía. 2018. consultado: 26/07/25. Hora: 8:30 am. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
15. Organización panamericana de la salud. Vigilancia de las neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Guía práctica, D.C: OPS; 2009. consultado: 25/07/25. Hora: 9:00 am. Disponible en:
<http://www.ops.edu.ni/7594/1/t705.pdf>
16. Donoso Jácome Ana Maribel. (2012) Factores biológicos, socioeconómicos y ambientales que inciden en la presencia de neumonía en niños menores de 1 año, pediatría, hospital San Luis de Otavalo de enero a junio 2012. consultado: 26/07/25. Hora: 9:32 am.

Disponible en:
<https://docplayer.es/73518354-Universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-unan-managua.html>
17. Chliquinga, Fernández, Montaleza M. (2017) "Determinantes Ambientales de las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. Consultado: 26/07/25. Hora: 10:00 am.

Disponible en:
www.paho.org/relacsis/index.php/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/respuestas-foro
18. Herrera Prieto, Reitor Lorena. Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. Rev. Cuba Med, 2014. consultado: 26/07/25. Hora: 10:33 am. Disponible en:

<https://www.analesdepediatria.org/es-etilogia-diagnostico-neumonia-adquirida-comunidad-articulo-S1695403311004875>

19. A. Mandell Lionel; G Richard. Principios de Medicina Interna. Generalidades de la neumonía; capítulo 153. Consultado: 26/07/25. Hora: 10:56 am. Disponible en:
Wunderink <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717§ionid=114918672#113792488>
20. Revista de la sociedad boliviana de pediatría, consenso de la sociedad boliviana de pediatría (SLIPE) sobre la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) 2014. Consultado: 26/07/25. Hora: 10:33 am. Disponible en:
<https://share.google/aeBelzCJxmnQkN6JZ>
21. León Glenda Jackeline. "Evaluación del crecimiento de los niños de 3 a 5 años de edad que acuden a la escuela Fiscal Mixta Lauro Damerval Ayora No 1 de la ciudad de Loja". 2010. Consultado: 26/07/29. Hora: 11:20 am. Disponible en:
<http://ddpace.Unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19514/1/TESIS%20GLENDA.Pdf>
22. De La Cruz Vargas Jhony A.. Factores de riesgo asociados a Neumonía Adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Vitarte durante el periodo Julio 2017 - Julio 2018. LIMA, PERÚ 2018. Consultado: 26/07/25. Hora: 2:00 pm. Disponible en:
<https://portal.hospitalclinic.org/enfermedades/neumonia/lineas-de-investigacion>
23. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Guía para la técnica en estandarización en procesamiento, análisis e interpretación de indicadores antropométricos según los Patrones de crecimiento de la OMS para menores de 5 años. Guatemala 2012. Consultado: 26/07/25. Hora: 3:00 pm. Disponible:
https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/10/2013.Referencia-OMS-para-la-evaluaci%C3%B3n-antropom%C3%A9trica-menores-de-6-a%C3%B1os.pdf

24. Organización Panamericana de la Salud. Referencia de la OMS para evaluación antropométrica. Chile, 2014. Consultado 26/08/25. Hora 6:00 pm

Disponible en:

https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/10/2013.

Referencia-OMS-para-la-evaluaci%C3%B3n-antropom%C3%A9trica-menores-de-6-a%C3%B1os.pdf.

25. Ministerio de Salud, Plan de Acción Salud, Vida y Ambiente/Lineamientos «Manejo adecuado de la basura». Nicaragua, 2017. Consultado 26/08/25. Hora 8:00 pm. Disponible en:

<http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas->

MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/.

XIV. Anexos

Cronograma de actividades

Actividad	Febrero 2025	Marzo 2025	Abril 2025	Mayo 2025	Junio 2025	Julio 2025	Agosto 2025	Septiembre 2025	Octubre 2025
Búsqueda de tutor	13								
Elección del tema	20								
Elaboración del esquema de investigación		23							
Elaboración de objetivos y planteamiento del problema		27							
Revisión por la tutora de: esquema de									

investigación, planteamiento de problema y objetivos			2					
Elaboración de la introducción, antecedentes y justificación			27					
Elaboración del diseño metodológico				18				
Tutoría de : Introducción, antecedente, justificación, y diseño metodológico				18				
Búsqueda de información					24			
Elaboración del marco teórico					24			
Elaboración de hipótesis					24			
Tutoría de: marco teórico e hipótesis						1		
Revisión de protocolo						1		
Recolección de la información						8		
Procesamiento de								

la información						8		
Elaboración de análisis y resultado							19	
Conclusión y recomendaciones							21	
Tutoría de: Resultados, análisis, conclusiones, recomendaciones								31
Entrega del informe final								2

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua



UNAN-León

Área de Conocimiento

Ciencias Médicas

Consentimiento Informado

Buenos días, estimado participante somos estudiantes de V año de ciencias de Enfermería UNAN-LEON. Solicitamos su participación voluntaria en nuestro estudio investigativo el cual tiene como objetivo; **Analizar los factores nutricionales y ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años en un municipio del occidente del país.** A través de la siguiente entrevista, pretendemos recopilar la información necesaria para poder enriquecer nuestra investigación al reconocer los factores para el desarrollo de neumonía en niños.

La información brindada será utilizada con fines académicos, la entrevista consta de 34 preguntas, es anónima por tanto no será necesario que brinde su nombre u otro dato en relación al niño, ni tendrá problema familiar o legal y podrá concluir al momento que usted considere oportuno participar en el estudio y contestar con toda sinceridad.

Firma del participante

Autoras:

- Br. Ivania Tereza Flores Díaz
- Br. José Ramón Trujillo Lira.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua



UNAN-León

Área de conocimiento de

Ciencias Médicas

Encuesta

Buenos días, estimado participante somos estudiantes de V año de ciencias de Enfermería UNAN-LEON. Solicitamos su participación voluntaria en nuestro estudio investigativo el cual tiene como objetivo; **Analizar los factores nutricionales y ambientales relacionados al desarrollo de neumonía, en menores de 5 años en un municipio del occidente del país.** A través de la siguiente entrevista, pretendemos recopilar la información que servirá de base para obtener los resultados de nuestro estudio. La información brindada será utilizada con fines académicos, la entrevista consta de 34 preguntas, es anónima por tanto no se dará a conocer su nombre, ni tendrá problema familiar o legal.

Si desea participar de la siguiente entrevista marque con una X

Sí _____ No _____ N° de entrevista _____ Caso _____ Control _____

Marque con una X la respuesta que considere.

I. Datos Sociodemográficos

1. Sexo: Femenino _____, Masculino _____
2. Edad del niño en meses _____
3. Procedencia del niño: Rural _____, Urbana _____
4. Nivel académico de la madre: Analfabeta _____ Primaria _____
Secundaria _____ Universidad _____
5. Edad de la madre en años cumplidos _____

II. Estado Nutricional

6. Peso en Kg _____
7. Talla en Cm _____
8. ¿Qué alimentos consume el niño durante la semana?
 - a. Leche y derivados _____
 - b. Carne _____
 - c. Arroz _____
 - d. Pastas _____
 - e. Chocolates _____
 - f. Golosinas _____
 - g. Frutas _____
 - h. Bebidas naturales _____
 - i. Bebidas gaseosas _____
 - j. Pescado _____
9. ¿Cuál de los siguientes alimentos consume el niño con mayor frecuencia?
 - a. Leche y derivados _____
 - b. Carne _____
 - c. Arroz _____
 - d. Pastas _____

- e. Chocolates_____
- f. Golosinas_____
- g. Frutas_____
- h. Bebidas naturales_____
- i. Bebidas gaseosas_____
- j. Pescado_____

10. ¿Cómo considera usted el tipo de alimentación que le brinda a su hijo?

- a. Muy buena_____
- b. Buena_____
- c. Regular_____
- d. Mala_____
- e. Muy mala_____

11. Peso en gramos del niño al nacer _____

12. ¿El niño recibió lactancia materna?

- a. Si _____

13. No____Valores nutricionales que se le tomaron al niño menor de 5 años

- a. Peso/edad/Sexo_____
- b. Peso/longitud/Sexo_____
- c. Longitud/Edad/Sexo_____
- d. IMC/Edad/Sexo_____

III. Entorno Ambiental

14. ¿Su hijo está expuesto al humo de cocina?

- a. Sí_____
- b. No_____

15. ¿Qué material utiliza para cocinar?

- a. Gas _____
- b. Leña _____
- c. Carbón_____

16. ¿Fuma algún familiar del niño?

- a. Si_____

b. No_____

17. ¿Parentesco del familiar que fuma?

a. Abuela_____

b. Padre_____

c. Madre_____

d. Hermano_____

e. Hermana_____

18. ¿Con que frecuencia fuma el familiar del niño?

a. Muy frecuente_____

a. Frecuente_____

b. Regularmente frecuente_____

c. Poco frecuente_____

d. En ocasiones_____

19. ¿Qué cantidad de cigarrillo consume al día?

a. 1 al día_____

b. 2 al día _____

c. 3 al día _____

d. Medio paquete_____

e. Un paquete _____

f. Más de un paquete_____

20. ¿Su hijo está expuesto al humo industrial?

a. Sí _____

b. No_____

21. ¿Con cuál de estas opciones considere usted que el niño se ve más expuesto al humo industrial?

a. Vulcanizadora_____

b. Fabrica _____

c. Automóviles _____

d. Vía de transporte público _____

22. ¿De qué manera elimina la basura de su hogar?

a. Desechar_____

- b. Quemar _____
- c. Enterrar _____
- d. La deposita en el tren de la basura _____

23. ¿Cuántas personas habitan en la vivienda?

- a. 2-3 _____
- b. 4-5 _____
- c. 6 o mas _____

24. ¿Cuántas personas duermen en una misma habitación?

- a. 1 _____
- b. 2 _____
- c. 3 _____
- d. 4 a mas _____

28 ¿En qué estación del año el niño está propenso a episodios de neumonía?

- a. Verano _____
- b. Invierno _____

29 ¿Cómo es la infraestructura de la vivienda?

- Piso:
 - a. Cerámica _____
 - b. Suelo _____
 - c. Embaldosado _____
- Techo
 - a. Zinc _____
 - b. Tejas _____
 - c. Nicalix _____
- Paredes
 - a. Ladrillo _____
 - b. Bloque de concreto _____
 - c. Madera _____
 - d. Plástico _____
 - e. Adobe _____

f. Zinc_____

30 ¿Cómo considera usted que se encuentra actualmente la higiene dentro y fuera de su vivienda?

a. Muy Buena_____

b. Buena_____

c. Regular_____

d. Mala_____

e. Muy mala_____

31 ¿Cuáles de los siguientes servicios públicos usted tiene en su hogar?

a. Agua potable_____

b. Energía_____

c. Saneamiento_____

d. Servicio del tren de aseo_____

32 ¿En su hogar tiene animales domésticos?

a. Si_____

b. No_____

33 ¿Cuál de los siguientes animales permanece dentro del hogar?

a. Perro_____

b. Gato_____

c. Conejo_____

34 ¿El niño tiene contacto con el animal que permanece dentro del hogar?

a. Si_____

b. No_____

Esquema de investigación

Identificación	Determinación	Delimitación
<u>Variable Dependiente:</u>	<u>Variables independientes:</u>	
Neumonía	Factores Nutricionales	Sexo Edad Talla IMC Procedencia Tipo de alimentación Peso al nacer Lactancia materna Indicadores Z Peso para la edad Peso para la longitud Longitud para la edad IMC para la edad
Neumonía	Factores ambientales	Exposición al humode cocina Exposición a humode tabaco Exposición a humo industrial Manejo de la basura Hacinamiento Condiciones climáticas del ambiente

		Presencia de animales domésticos
--	--	-------------------------------------