UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023.

Tesis para optar el título profesional de
LICENCIADA EN ENFERMERÍA

EMILY YOVANNY WONG MONTEZA

TERESA RAQUEL PEREZ SALDAÑA

UCAYALI - PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS MODALIDAD PRESENCIAL

En Pucallpa, al **primer (01)** día del mes de **agosto de 2024**, siendo las **09:00** horas y de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, se reunió el Jurado Calificador, conformado por los siguientes docentes:

PRESIDENTE : **Dra. Rolinda Falcón Riva Agüero**
MIEMBRO : **Dra. Dina Pari Quispe**
MIEMBRO : **Dra. Judith Milagros Mayma Alvarado**

Para proceder a la sustentación pública de la tesis titulada:

"AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023"

Presentado por las **Bachilleres en Enfermería**:

EMILY YOVANNY WONG MONTEZA
TERESA RAQUEL PEREZ SALDAÑA

Teniendo en calidad de asesora: **Dra. Yolanda Gladys Santos Villegas (0000-0003-0837-0922) (DNI 00026604)**

Finalizada la sustentación de la misma, se procedió a realizar la evaluación respectiva, llegando a la siguiente conclusión: La tesis ha sido: APROBADA

Quedando las graduadas expeditas para que se les otorgue el Título Profesional de **LICENCIADA EN ENFERMERÍA.**

Siendo las 10:30 horas del mismo día se dio por concluido al acto académico.

Pucallpa, **primero (01) de agosto** del **2024**

Dra. Rolinda Falcón Riva Agüero
PRESIDENTE

Dra. Dina Pari Quispe
MIEMBRO

Dra. Judith Milagros Mayma Alvarado
MIEMBRO

La presente tesis titulada: **"AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023"**. Fue miembros del jurado calificador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Ucayali, conformado por:

Dra. Rolinda Falcón Riva Agüero
Presidente

Dra. Dina Pari Quispe
Miembro

Dra. Milagros Mayma Alvarado
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº **V/0095-2024**.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023**"

Autor(es)	:	**WONG MONTEZA, EMILY YOVANNY**
		PEREZ SALDAÑA, TERESA RAQUEL
Facultad	:	**CIENCIAS DE LA SALUD**
Escuela	:	**ENFERMERÍA**
Asesor(a)	:	**Dra. SANTOS VILLEGAS, YOLANDA GLADYS**

Presenta un **porcentaje de similitud de 10%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 20/02/2024

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Emily Jovanny Wong Montoya

Autor de la tesis titulada : "Afecciones Respiratorias Relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023"

Sustentada el año: 2024

Asesor(a): Dra. Yolanda Gladys Santos Villegas

Facultad: Ciencias de la Salud

Escuela Profesional: Enfermería

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 01 / 08 / 2024

Email: emywong15@gmail.com Firma:

Teléfono: 972911127 DNI: 73447327

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Teresa Raquel Perez Saldaña

Autor de la tesis titulada : "Afecciones Respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023"

Sustentada el año 2024

Asesor(a): Dra. Yolanda Gladys Santos Villegas

Facultad: Ciencias de la Salud

Escuela Profesional: Enfermería

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 01 / 08 / 2024

Email: pteresaraquel@gmail.com Firma:

Teléfono: 972638215 DNI: 73804745

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de llegar a la meta.

A mi madre que siempre está dándome su amor y comprensión.

A un ser que me alentó siempre en mis momentos difíciles y lograr alcanzar mis sueños y anhelos.

EMILY WONG

A nuestro Padre Eterno que acude a mi llamado y me guía cada día.

A mi familia que me da mucho cariño y comprensión cada día alentándome a alcanzar mis metas.

TERESA PEREZ

AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la Universidad Nacional de Ucayali, por darnos las oportunidades de estudiar en una universidad licenciada y contribuir en nuestra buena formación profesional.

A las autoridades y docentes de la Facultad Ciencias de la Salud, por su dedicación y esmero durante toda la etapa de formación profesional.

A las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores, Distrito de Manantay, por abrirnos las puertas de sus hogares y participar de manera colaborativa para lograr recolectar los datos.

A nuestra asesora, Dra. Yolanda Gladys Santos Villegas por su dedicación, constancia, comprensión y guía durante todas las etapas del presente estudio.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA vii

AGRADECIMIENTO viii

ÍNDICE DE ANEXOS xii

RESUMEN xiii

ABSTRACT xiv

INTRODUCCIÓN xv

CAPITULO I 17

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17

1.1. Planteamiento del problema 17

1.2. Formulación del problema 20

1.3. Justificación 20

1.4. Objetivos 22

1.4.2. Objetivo especifico 22

CAPÍTULO II 23

MARCO TEORICO 23

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 23

2.2. Planteamiento Teórico 31

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS 37

2.4. HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 38

CAPÍTULO III 42

MATERIALES Y MÉTODOS 42

3.1. Metodología de la investigación 42

3.2. Lugar de estudio 43

3.3. Población y muestra 44

3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos 46

3.5. Procedimiento de recolección de datos 47

3.7. Plan de tabulación de datos 49

3.8. Tratamiento estadístico y análisis de los resultados 49

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES 50

CAPITULO V 61

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 61

5.1. Conclusiones 61

5.2. Recomendaciones 61

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 63

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Operacionalización de las variables 40

Tabla 2. Características biodemográficas (edad, sexo y ocupación) de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. 50

Tabla 3. Características biodemográficas (estado civil, grado de instruc., tiempo que radica, miembros) de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. 52

Tabla 4. Afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. 54

Tabla.5. Afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias por grupos de edad, que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. 57

Tabla 6. Relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023. 59

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
Anexo 01	Matriz de consistencia	70
Anexo 02.	Instrumento de recolección de datos	71
Anexo 03	Consentimiento informado	74
Anexo 04.	Prueba Binomial	75
Anexo 05.	Confiabilidad	76
Anexo 06	Tablas anexas A - G	77
Anexo 07	Evidencias fotográficas de recolección de datos	81

RESUMEN

El objetivo fue determinar las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Metodología. Estudio descriptivo, transversal, correlacional, prospectivo de diseño no experimental, con una muestra de 152 familias. La técnica fue la encuesta, la observación y la entrevista; de instrumento un cuestionario. Resultados: Del 100% (152) de familias encuestadas, se registraron 691 miembros. Las características biodemográficas son: el 36.5% fueron adultos, 21.7% niños, el 50.9% de sexo femenino, 40.4% estudian, 27.4% trabajan, 67.8% son convivientes, 63.2% con instrucción secundaria, 69.1% radican >10 años en el distrito. De las afecciones respiratorias (AR), el 68.7% de niños presentó AR con tos productiva (27.2%), alergias respiratorias (26.2%) y bronquitis aguda (16.5%), también el 73.9% de adolescentes con AR, presentó alergias respiratorias (69.5%), tos productiva y fiebre (20.7%); el 57.3% de jóvenes con AR, tuvieron alergias respiratorias (49.1%), los adultos también (56.5%) y el 70.9% de adultos mayores con AR, presentaron bronquitis aguda o crónica y alergias respiratorias (34.4%). Se concluye que existe una relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Palabras clave: Afecciones respiratorias, alergias respiratorias, biomasa, familias y biomasa, uso de leña y carbón.

ABSTRACT

The objective was to determine respiratory conditions related to the use of firewood and charcoal in families in the Manantay district, Ucayali 2023 region. Methodology. Descriptive, cross-sectional, correlational, prospective study with a non-experimental design, with a sample of 152 families. The technique was the survey, observation and interview; instrument a questionnaire. Results: Of 100% (152) of families surveyed, 691 members were registered. The biodemographic characteristics are: 36.5% were adults, 21.7% children, 50.9% female, 40.4% study, 27.4% work,67.8% are cohabitants, 63.2% have secondary education, 69.1% have lived >10 years in the district. Of the respiratory conditions (RA), 68.7% of children presented RA with productive cough (27.2%), respiratory allergies (26.2%) and acute bronchitis (16.5%), also 73.9% of adolescents with RA presented respiratory allergies (69.5%), productive cough and fever (20.7%); 57.3% of young people with RA had respiratory allergies (49.1%), adults also (56.5%) and 70.9% of older adults with RA had acute or chronic bronchitis and respiratory allergies (34.4%). It is concluded that there is a very significant relationship between respiratory conditions and the use of firewood and charcoal in families in the Manantay district, Ucayali 2023 region.

Keywords: Respiratory conditions, respiratory allergies, biomass, families and biomass, use of firewood and charcoal.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reporta que, en todo el mundo, alrededor de 2400 millones de personas siguen cocinando con combustibles sólidos como madera, carbón vegetal y carbón, ocasionando contaminación del aire de los hogares y del ambiente. Así mismo, la mayoría de estas personas, viven en países pobres y tienen bajos recursos económicos. (1)

Esta situación, es considerada como un problema de salud pública porque ocasiona cada año, más de 4 millones de muertes prematuras por enfermedades atribuibles a la contaminación del aire de los hogares y el ambiente, así mismo la OMS, estimó que 3,2 millones de muertes se produjo por año hasta el 2020, incluidas más de 237 000 muertes de niños menores de 5 años. En América aproximadamente 82 mil muertes ocurrieron en el 2020 (2). Esta exposición del aire en el hogar, expone a las personas a contraer enfermedades no transmisibles, como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cáncer de pulmón, además a accidentes cerebrovasculares y cardiopatía isquémica. (1)

De acuerdo a la información reportada, se conoce que el Perú es uno de los países que, en los hogares a nivel nacional, cocinan y preparan sus alimentos utilizando leña y carbón, así mismo, en la región de Ucayali, es parte de la tradición el uso de manera masiva del carbón y combustibles contaminantes no solo para la elaboración de alimentos, sino también en la producción de carbón vegetal lo que viene causando contaminación del aire y por ende presencia de enfermedades respiratorias en la población.

Por lo expuesto, en este estudio se planteó como objetivo determinar las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

En tal sentido, se presenta de manera organizada los siguientes capítulos del estudio desarrollado.

Capítulo I: Revisión de la literatura. Este capítulo comprende los antecedentes internacionales, nacionales y locales; asimismo, el marco teórico con los aspectos importantes de las variables, la definición de términos básicos, hipótesis, variables y operacionalización de variables.

Capítulo II: Planteamiento del problema. Aquí se formulan las preguntas de investigación, la justificación y los objetivos tanto general como específicos.

Capítulo III: Metodología del estudio. En este capítulo, se explica los procedimientos que se siguieron desde la descripción de la población, hasta la técnica e instrumento de recolección de datos.

Capítulo IV: Resultados y discusión. Se presentan las tablas de resultados y contrastación con los antecedentes de la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. Es la parte final del estudio, derivados de los resultados.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reporta que, en todo el mundo, alrededor de 2400 millones de personas siguen cocinando con combustibles sólidos como madera, carbón vegetal y carbón, ocasionando contaminación del aire de los hogares y del ambiente. Así mismo, la mayoría de estas personas, viven en países pobres y tienen bajos recursos económicos (1).

Esta situación, es considerada como un problema de salud pública porque ocasiona cada año, más de 4 millones de muertes prematuras por enfermedades atribuibles a la contaminación del aire de los hogares y el ambiente, así mismo la OMS, estimó que 3,2 millones de muertes se produjo por año hasta el 2020, incluidas más de 237 000 muertes de niños menores de 5 años. En América aproximadamente 82 mil muertes ocurrieron en el 2020 (2). Esta exposición del aire en el hogar, expone a las personas a contraer enfermedades no transmisibles, como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cáncer de pulmón, además a accidentes cerebrovasculares y cardiopatía isquémica (1).

Los contaminantes dañinos para la salud, generados dentro y alrededor del hogar, se produce debido a las pequeñas partículas que penetran profundamente en los pulmones e ingresan al torrente sanguíneo lo que suele ocurrir en viviendas mal ventiladas, donde el humo interior contiene altos niveles de partículas finas (100 veces más

de lo aceptable), siendo las mujeres y los niños quienes alcanzan mayor exposición, porque permanecen mayor tiempo dentro del hogar doméstico (1).

En América Latina, uno de los países como Paraguay tiene una población mayor (42%) que depende de combustibles sólidos para cocinar; el 71%, viven en zonas rurales. El 21% de la población urbana aún utiliza carbón y, a veces, leña como combustible principal para cocinar. Esta información fue corroborada mediante un estudio de investigación científica y encontraron que la mayoría de las personas que utilizaban carbón, presentaron enfermedades respiratorias agudas (2). También se encontró en cinco ciudades de Colombia con 5,539 personas, que el uso de biomasa por más de 10 años estaba asociado a EPOC, mientras en otro estudio realizado en Nuevo México (EE.UU.) demostró que la exposición al humo de leña se asocia con el mayor riesgo de EPOC (3).

Varios estudios transversales y de casos y controles desarrollados en diversos países han encontrado asociación entre la exposición al humo de biomasa con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), así como un deterioro de la función pulmonar, especialmente en las mujeres (4).

También, en el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (5), informó en su reporte del año 2019, que a nivel nacional el 21% de hogares cocinan sus alimentos con combustibles contaminantes, representado por 71% de hogares de la zona rural, así mismo, reportaron que 31, 092 hogares de la región de Ucayali, cocinan con este tipo de combustible, ubicándose en el Distrito de Manantay el

80% de producción de carbón vegetal a través de 32 centros de producción con una estimación de 1270 000 kg al mes.

Es así que, el Ministerio de Salud (MINSA) (6), a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica y el Ministerio del Ambiente, realizaron en la ciudad de Lima Metropolitana, estudios de morbimortalidad por efectos de la contaminación del aire (infecciones respiratorias agudas, síndrome obstructivo bronquial, asma, rinitis, faringitis, entre otras) en la salud de las personas y aplicaron la metodología AIRQ, para estimar el riesgo atribuible de las enfermedades respiratorias (IRA) y cardiovasculares (ECV) relacionadas al PM10 (son partículas sólidas o líquidas menores a 10 µm dispersas en el ambiente) y estimaron 1,220 casos de muertes atribuibles a la contaminación por PM10, de estas, 468 serían responsables de las IRA, y de 165, ECV. También estimaron que 1,900 casos se atribuyen a las admisiones hospitalarias por IRA y 495 por ECV y 1 222 por episodios de asma en niños.

Es por eso importante saber que el daño a las vías respiratorias, se producen porque el humo normalmente libera 50 veces más contaminantes durante la cocción de las comidas, y supera 200 compuestos, destacando ácidos carbónicos y fenoles, además 400 agregados volátiles. De estos contaminantes, los tóxicos son el monóxido de carbono, dióxido de carbono, cianuro de amonio, óxido nitroso, etc., también plomo, radicales libres y benzopireno, compuestos que están asociados al desarrollo del cáncer de esófago y pulmón (7).

Además, como ya se explicó líneas arriba, la exposición a estas partículas finas tóxicas (humo de madera/biomasa), pueden exacerbar

enfermedades respiratorias preexistentes e incrementar las tasas de infecciones y complicaciones respiratorias, requiriendo hospitalización de quienes lo padecen (8).

Ante esta situación problemática de salud, se plantea el siguiente problema a investigar.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cuáles son las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características biodemográficas de familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023?
- ¿Cuáles son las afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023?
- ¿Qué relación existe entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023?

1.3. Justificación

El estudio que se desarrolló, se basa en las siguientes razones:

Desde hace muchos años, se sabe que en el Distrito de Manantay existen zonas de producción de carbón y es el lugar donde hay mayor contaminación debido a los centros de producción de carbón que están

posesionados, así mismo, las familias hacen uso de leña y carbón vegetal para realizar la cocción de sus alimentos con lo cual, se incrementa la contaminación dentro de sus hogares y hasta la actualidad, se desconoce los efectos dañinos que pueden estar ocasionando en la salud de las familias estas malas prácticas, más cuando se conoce que, de acuerdo a los reportes de diversos estudios de investigación a nivel nacional e internacional sobre las graves consecuencias específicamente en el sistema respiratorio de niños, mujeres y adultos mayores.

Otra de las razones, es que el profesional de enfermería enfoca su atención en el cuidado de la persona, familia y comunidad, y para esto debe identificar los problemas de salud que presentan, los diversos riesgos a los que están expuestos y ayudarlos a comprender la importancia del autocuidado de su salud, pero para lograrlo, se debe realizar un estudio mediante la aplicación del método científico que le permita tras las evidencias, fundamentar y buscar la toma de conciencia de las autoridades de salud y de otros sectores involucrados a la necesidad de una intervención oportuna para resolver el problema de salud.

También, de esta manera, se estaría generando nuevos conocimientos para la carrera profesional de enfermería como una disciplina social y humanística que aporta con sus acciones al mejoramiento de la salud de la población. Además, la investigación científica, es una función ineludible e inseparable del profesional de enfermería.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Determinar las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

1.4.2. Objetivo especifico

- Describir las características biodemográficas de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.
- Describir las afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.
- Establecer la relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Gutiérrez SY. (9), desarrolló el estudio de investigación Relación entre uso de leña intradomiciliario y la ocurrencia de enfermedades respiratorias crónicas en la cohorte del MAUCO, Chile 2019. Método: El estudio es descriptivo, transversal, correlacional; utilizaron el auto reporte de enfermedades crónicas respiratorias como Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y Asma. Resultado: Encontraron que la prevalencia de auto reporte de Asma es del 3% y EPOC del 0,4%. La prevalencia de uso de leña para cocinar alcanzó el 8,2% y la prevalencia de uso de leña para calefacción llegó al 25,5%; encontró que el uso de leña tiene una relación con la prevalencia de Asma (OR: 1,762; p<0,035). Concluyó que el uso de leña para cocinar es un factor de riesgo muy significativo asociado a la prevalencia de enfermedades crónicas como el Asma, el tabaquismo y exposición a plaguicidas.

Binaya Bc, et al (10), investigaron Efectos proinflamatorios en tejido pulmonar humano ex vivo de extractos de humo respirable procedentes de cocinas de interior en Nepal. Métodos: Estudio descriptivo, exploratorio y de muestra 103 hogares expuestos a material particulado (PM 2.5). Resultados: En los hogares que utilizan cocinas tradicionales, la exposición personal media general a PM durante la cocción fue =276,1 µg/m 3 [SD], 265 µg/m 3), y la concentración de CO en el interior fue

16,3 ppm (SD, 19,65 ppm)La exposición media general fue menor (51%, *P*= 0,04) en hogares que utilizan combustible de biomasa en cocinas mejoradas, y 80% (p < 0,0001) en hogares que usan gas licuado de petróleo. Concluyeron que hubo altos niveles de exposición real a PM y CO durante el uso de cocina en las zonas rurales de Nepal, que indujeron a la inflamación pulmonar (*ex vivo)*, existiendo mayor riesgo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en estas comunidades.

Torres LH, et al. (11), estudiaron Contaminación del aire y su influencia en la incidencia de enfermedades respiratorias en Santa Elena Ecuador 2020. Metodología. Estudio prospectivo, intencional no probabilístico. Incluyeron a 35 trabajadores mayores de 18 años de comedores tradicionales que cocinaban con leña. Resultados: El 60% laboraban entre 4 a 6 horas. Hallaron una correlación + moderada/valor promedio de COHb con las horas de jornada diaria (r = 0,674); con el uso de leña para cocinar (r = 0,537; 88%); y con la presencia de síntomas: cefalea, disnea (r = 0,616), náuseas, confusión y taquicardia (r = 0,524) que se presentan durante o inmediatamente después de la jornada de trabajo, según el 88% de los sintomáticos. Concluyeron que deben cambiar los fogones de leña a cocinas con chimeneas y campanas para favorecer la salida del 75% a más de las emisiones.

Troncoso K, et al. (2), investigaron Afecciones respiratorias por el uso de leña y carbón en comunidades de Paraguay. Metodología: Estudio descriptivo, transversal y la muestra fue 250 familias de viviendas seleccionadas aleatoriamente. Resultados: Encontraron que el 74% de los hogares usan carbón vegetal y gas licuado del petróleo (GLP) en la comunidad semiurbana (59% > 43%) y la leña es de mayor uso en

la comunidad rural (49.6% >22.8%). La leña lo utilizan para el acondicionamiento y cocinado de alimentos y el uso de leña y carbón en la mayoría de los hogares (84%), lo hacen al aire libre en cocinas sin chimenea. La prevalencia fue mayor de enfermedades respiratorias en hogares que utilizan carbón o leña (45%> 29%). Concluyeron que el uso de carbón/leña en los hogares del Paraguay es alto con consecuencias en la salud de como respiración rápida y dificultad para respirar.

Chen T, & Liao H. (12), desarrollaron el estudio La carga de morbilidad de la contaminación del aire interior por el uso de combustibles sólidos en China. Método. Estudio descriptivo, observacional, basado en los efectos secundarios negativos de la contaminación del aire interior y los problemas de salud residenciales, la tendencia actual e histórica de la carga de morbilidad de China ocasionada por la contaminación del aire interior (IAP) en las provincias y datos de carga global de enfermedad. Resultados: El riesgo para la salud es extremadamente grave en las provincias de Henan, Sichuan y Guizhou. La PIA da lugar a enfermedades graves, incluidas las enfermedades respiratorias obstructivas crónicas y las enfermedades cerebrovasculares. Concluyeron que existe asociación significativa entre la contaminación del aire interior y enfermedades respiratorias obstructivas crónicas y enfermedades cerebrovasculares.

Ceballos PK. (13), desarrolló el estudio Efectos en la salud de los trabajadores de la industria de cárnicos por la exposición en el proceso de ahumado, Ecuador. Metodología. Estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y observacional; aplicó un cuestionario Resultados: Evaluó las alteraciones respiratorias producto de la

exposición al monóxido de carbono y dióxido de carbono,obteniendo que el 33% presentaron reacciones alérgicas, 100% de los trabajadores no presentaron otra patología definida del sistema respiratorio, sin embargo, encontró altas concentraciones de Co y CO2 que superaron el límite permisible según la normativa de la OMS. Concluye que existe un riesgo importante y tolerable, que son los riesgos químicos producto del proceso de ahumado.

Elías S. (14), investigó Evaluación de emisiones atmosféricas por consumo de carbón vegetal en viviendas familiares de las comunidades de Ishotshimana y Pujuru, Cabo de la Vela, Uribia - La Guajira, Colombia, 2022. Método. Estudio prospectivo, analítico. La muestra = 40 familias que usaron fogón, tiempo de cocción de los alimentos y fogón prendido. Analizó los riesgos, afectaciones del medio ambiente y la salud por inhalación de gases, y riesgo no cancerígeno. Resultados: 40 familias uso $\bar{X}$ de carbón/día fue 37,67 kg/día y combustible. Pujuru con mayor aforo (CO2 = 69,174 kg/ día ±19,88 kg/día de CO2). La comunidad de Ishotshimana CO2= 68,7165 kg/ día de CO2 ± 16,73 kg/día. Los riesgos de la salud fueron aceptables (< 1). Concluye: existe afectación del medio ambiente (CO2) por la cantidad de biomasa utilizada/día/mes en ambas comunidades con un consumo de 1.130 Kg de leña/mes. El riesgo en la salud es aceptable al no exceder el límite en los habitantes.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Checkley G, et al. (15), investigaron Efectos de una intervención de contaminación del aire doméstico con gas licuado de petróleo en los resultados cardiopulmonares en Perú, 2020. Método. Muestra 180

mujeres de 25 a 64 años que vivían en zonas rurales, aplicaron un cuestionario respiratorio y entregaron una estufa de GLP y combustible durante 1 año, educación y mensajes de comportamiento; al grupo control sin intervención. Resultados: Midieron la presión arterial (PA), el flujo espiratorio máximo (PEF) y los síntomas respiratorios al inicio y en 3 a 4 visitas. No hubo diferencias en la PA sistólica, PA diastólica (0,3 mm Hg;−1,5 a 2,0), flujo/altura espiratorio máximo antes del broncodilatador (0,14 L/s/m ^{2} ; -0,02 a 0,29), flujo/altura espiratoria máxima pos broncodilatador (0,11 L/s/m ^{2}; −0,05 a 0,27). Concluyeron que no hay diferencia en la PA, la función pulmonar o los síntomas respiratorios durante la intervención de un año con GLP.

Alvizuri CM. (16), investigó sobre Sintomatología en usuarios de cocinas de biomasa o de gas en el Distrito de Ayavirí - Yauyos (3200 msnm) – Lima, 2018. Método. Estudio transversal, muestra 167 pobladores. Aplicó un cuestionario estándar de salud general y respiratoria. Resultados: el 36,5% (61) usaban cocinas de biomasa, 12,6% (21) usuarios GLP y 50,9% (85) de ambos tipos de cocinas. Compararon ambos grupos, los que usaban biomasa, tuvieron síntomas: tos 50,8% vs. 14,3% (p=0,003), flema 41,0% vs. 14,3% (p=0,03), tos nocturna el 29,5% vs. 4,8%, (p=0,02), dolor torácico, el 80,0% visión borrosa. Los usuarios de cocinas a gas no presentaron síntomas. Concluye que en Ayavirí–Yauyos, los usuarios de biomasa que cambiaron sus cocinas por GLP presentaron menos síntomas respiratorios y no respiratorios a diferencia de los de biomasa.

Correa C. (17), estudiaron Asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes de alta por

Covid-19 de dos hospitales de Trujillo y Piura, 2022. Métodos: estudio transversal analítico, muestra de 112 pacientes. Aplicó 2 test en relación a secuela respiratoria y consumo de biomasa. Realizó prueba de Fisher y regresión múltiple. Resultados: Covid-19 fue moderado en el 69.64%, severo en 16.07% y crítico en 14.29%. Determinó que el 70.54% de pacientes tuvieron secuelas respiratorias por Covid- 19, el 27,68% de estos pacientes siguen usando biomasa y 96.43% saben que su consumo es dañino. Las secuelas respiratorias de pacientes con consumo previo de biomasa =1,3 veces, para astenia, disnea, tos y el tiempo de secuela, se asociaron y son independientes a secuela respiratoria. Concluye que las secuelas respiratorias post Covid-19 en pacientes severo moderadamente critico son muy frecuentes y uno de los factores asociados es el consumo previo de biomasa.

Liscano RA y Gutiérrez LA. (18), investigaron sobre Relación de enfermedades respiratorias en recién nacidos con madres expuestas a biomasa: humo de leña, durante el embarazo. Periodo octubre 2019 – febrero 2020. Método. Aplicó un modelo cuantitativo, descriptivo y correlacional con un diseño observacional de campo, no experimental. La muestra lo conformó 35 pacientes recién nacidos (RN) con diagnósticos de enfermedades respiratorias cuyas madres estuvieron expuestas a biomasa durante el embarazo. Resultados: Encontraron que, las madres expuestas al humo de biomasa durante la gestación se presentaron en el 56.1% (N=32) proveniente de la leña, seguido de hojas 29,8% (N=17), residuos agrícolas y animales 5,3% (N=5), produciendo en el 69% (N=34) de RN, dificultad respiratoria. Concluyen que la exposición a biomasa por las gestantes en sus hogares, se

relacionan con las enfermedades respiratorias de RN y otros factores de riesgo.

Fernández KM y Serpa HB. (19), desarrollaron el estudio Tipo de combustible de cocina asociado a infección respiratoria aguda en menores de 5 años: Análisis secundario de ENDES 2018. Método: Estudio observacional, transversal, analítico, 22,876 niños <5 años de todo el Perú y utilizaron el comando “svy” de STATA para el análisis estadístico y multivariado (p<0.05). Resultados. Los hogares que utilizaban combustible sólido el OR de presentar una IRA fue 1.23 (p< 0.001), siendo mayor en los que utilizaban otro tipo de combustible. Si la cocina se ubicaba en un cuarto separado, el OR de presentar IRA fue 0.82 (p= 0,001) a diferencia de los que tenían en el mismo cuarto. Los niños con desnutrición aguda, tuvieron un OR para presentar IRA de 1.98 (p=0.024). Concluyeron que el uso de combustibles sólidos (biomasa) se asoció a IRA en <5 años en Perú, siendo prevalente en quienes utilizaron leña, paja y residuos agrícolas.

Chávez RM, y Lindo FS. (20)estudiaron Asociación entre el uso de biomasas como combustible para cocinar e infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en Perú: un análisis de una encuesta de base poblacional, 2019. Métodos: Estudio analítico, descriptivo y correlacional, con datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) Perú 2019, con 3481 niños como muestra. Resultados: el 20,0% de niños, estuvieron expuestos a biomasa para cocinar, el 14,3% tenían antecedentes de IRA. Los niños expuestos a biomasa como combustible para cocinar tenían mayor probabilidad de presentar IRA (RPa=1,13; IC95%: 1,01-1,28). Concluyeron que 2 de

c/10 hogares son afectados, casi 1/7parte de niños < 5 años, presentó IRA, existiendo una asociación significativa entre el uso de biomasa como fuente de energía para cocinar en el hogar y mayor probabilidad de presentar IRA.

2.1.3. Antecedentes Locales

Reátegui PK, Robladillo I, et al. (21), investigaron Niveles de Monóxido de Carbono causado por la festividad de “San Juan” en la ciudad de Pucallpa 2021. Metodología: utilizaron sensores electroquímicos, diurno (7 am a 2 pm) y nocturno (6 pm a 1 am) en 12 puntos en la ciudad de Pucallpa, evaluados durante 9 días. Resultados: 8 de 10 familias usaron leña o carbón (biomasa) para la cocción de los Juanes, 9 de c/10 familias, cocinaron juane el 23 de junio. Los niveles de CO un día antes de la festividad (23 de junio) alcanzó un $\bar{X}$ = 4.270 mg/ m^3, durante el mismo día 23, la $\bar{X}$ = 6.660 mg/ m^3 y después del día 23 $\bar{X}$ = 4.940 mg/ m^3 en la ciudad de Pucallpa. Concluyeron que los niveles de CO de acuerdo a los Índices Nacionales de Calidad de Aire fueron “Buenos” antes y después de la festividad, pero “Moderada” durante la víspera a la festividad de “San Juan” en la ciudad de Pucallpa en el 2021.

Cauper BU, y Medina B. (22), desarrollaron el estudio Efecto de la producción de carbón vegetal en la calidad del aire en el distrito de Manantay – Ucayali. Método: Estudio descriptivo, correlacional, no experimental de corte transversal. La técnica fue la observación y la encuesta. La muestra lo conformó 15 personas que trabajan en los centros productores de carbón. Resultados: La calidad del aire es mala, en áreas de 101 a 200 metros, la calidad del aire es moderada en áreas de 201 a 300 metros, la calidad del aire bueno, pero en áreas de 301 a

400 metros. La mayoría de la población, percibe que la calidad de aire en zonas aledañas a los centros de producción de carbón vegetal es mala en áreas de 0 a 200 metros. Concluyen que la producción de carbón vegetal afecta negativamente la calidad del aire del distrito de Manantay, en áreas cercanas a esta actividad de producción.

2.2. Planteamiento Teórico

2.2.1. Uso de leña y carbón en las familias

Aproximadamente la mitad de la población mundial (tres mil millones de personas) queman dentro de sus hogares leña, carbón, estiércol y otras formas de combustibles que son de uso tradicional con el fin de preparar alimentos, calentar agua, también para calefacción (23). El producto de esta combustión de materia orgánica (biomasa), da como resultado la presencia de humo que es una mezcla compleja de gases y partículas finas, produciendo contaminación por partículas, material particulado o PM. Además de esta contaminación por partículas, el humo de leña contiene muchos contaminantes que se combinan en el aire y son nocivos, tóxicos para la salud de las personas que permanecen en el área de combustión. Estos contaminantes, incluyen: benceno, formaldehído, acroleína e hidrocarburos aromáticos policlínicos conocidos como PAH, (por sus siglas en inglés) (24).

En términos específicos, un fogón típico que usan las mujeres para cocinar, produce 3.3 mg/m3 de material particulado (PM). El nivel máximo para tener un ambiente saludable es de 0.1 mg/m3, por tanto, la exposición de una mujer cocinando en un fogón típico llega a 500 µg/m3 en 24 horas. La OMS, establece en las guías de Calidad de Aire que es preciso conservar un promedio anual de 10 µg/m³ para tener un

ambiente saludable y queningún microambiente público, sea al interior o exterior, debe tener más de 35 µg/m³ (25).

¿Qué es Biomasa?

La biomasa es un combustible sólido, liquido o gaseoso cuyo origen es biológico, ya sea espontáneo o provocado, siendo entre ellos la leña, el estiércol y el carbón mineral los de mayor uso para cocinar alimentos y calefaccionar de las viviendas. Respecto a los residuos agrícolas, se encuentran la madera (los más usados) sea como carbón mineral de forma procesada, siendo un combustible usado como sustituto de la energía, en los países en desarrollo, principalmente por ser de bajo costo y de fácil adquisición, sin embargo, la combustión de biomasa genera alta contaminación en el aire debido a la producción de gases tóxicos y material particulado. (26)

Monóxido de carbono (CO)

El CO, es un gas incoloro, no irritante, inodoro e insípido producto de la combustión incompleta de hidrocarburos como carbón y gas (butano, propano). Todo el planeta, está expuesto al CO en distintos niveles, pero al inhalarlo en grandes cantidades puede ser mortal, sin que la víctima se dé cuenta, por lo cual se le conoce como “asesino silente” (27).

2.2.2. Afecciones respiratorias generadas por el humo de leña y carbón.

La OPS (25), ha informado que los gases tóxicos y material particulado generado por la biomasa (combustión de leña y carbón), denominado también combustible sólido (UCS), es responsable del 50% de muertes por neumonía infantil, el 30% de las muertes por EPOC y el 18% de las muertes por enfermedades cardíacas isquémicas.

Muchas publicaciones a nivel internacional, reportan que el uso de biomasa es un factor importante de riesgo para el desarrollo de enfermedades respiratorias tanto agudas como crónicas, entre las comunes además de la neumonía y EPOC, está el asma, la TBC pulmonar y cáncer al pulmón. También enfermedades cardiovasculares (ECV), apoplejía, cataras y un factor de riesgo para tener niños con bajo peso al nacer, nacimientos prematuros (26).

Los resultados de los trabajos estadísticos desarrollados durante verano e invierno en una población específica para determinar la relación entre la polución de MP10 y sus efectos en la salud, medidos en la cantidad de muertes diarias, hospitalizaciones y visitas a salas de emergencia por ECV, respiratorias e infecciones respiratorias agudas. fueron preponderantes al encontrar mayor riesgo relativo para mortalidad cuando hay un incremento diario de 100 µg/m3 de MP10 en los períodos de invierno, habiendo producido enfermedades respiratorias en la población (28).

Según la Asociación de Neumólogos del Perú (29), la EPOC es la enfermedad más común producidas por humo de leña o carbón, asimismo, a este grupo de EPOC, se incluyen el enfisema pulmonar y la bronquitis crónica. Actualmente es el principal motivo de la EPOC o el enfisema en el Perú, a diferencia de la mayoría de países en el mundo, donde la principal causa es el consumo de cigarrillo. También entre otras afecciones respiratorias, está la intoxicación por monóxido de carbono (CO).

La intoxicación por CO, es la principal causa de muerte en Estados Unidos, y es la causa más común de lesiones y muertes por

envenenamiento en todo el mundo.

De esta manera, se puede mencionar todas las afecciones respiratorias que produce el humo de leña y carbón:

- Alergias respiratorias
- La EPOC y todas sus formas: Bronquitis crónica, enfisema pulmonar.
- Asma
- TBC pulmonar
- Cáncer al pulmón
- Intoxicación por CO

Fisiopatología de las afecciones respiratorias por el CO

La producción endógena de CO en personas sanas representa una saturación de COHb de 0.4-0.7% y puede ser entre 9 -15% en fumadores, los niveles superiores a estos se consideran anormales. La toxicidad de CO depende principalmente de la especial afinidad que tiene por los grupos heme de las proteínas, como globinas (hemoglobina, mioglobina), por citocromos de las enzimas respiratorias mitocondriales (CYP – 450 y A3) y por la NADPH reductasa; también, produce una interrupción en el transporte de oxígeno y precipita la cascada inflamatoria y prosigue con la peroxidación de lípidos cerebrales, generando pérdida de consciencia (30).

Al ser inhalado el CO, viaja al torrente sanguíneo uniéndose a la hemoglobina de forma competitiva y reversible, formando la carboxihemoglobina generando afinidad de la hemoglobina por el CO es 200-300 veces mayor que por el oxígeno; tanto así que una

concentración del 50% de COHb se puede alcanzar con niveles de CO inspirado de 0,08%, es por eso que una exposición de 1 hora a una concentración de 0,1% puede llevar a niveles de COHb de 80%, quedando alterada la mioglobina, altera el metabolismo celular y rabdomiólisis, generando además hipoxia tisular (27).

Los daños en los tejidos cardiacos y los efectos tardíos de la intoxicación por CO dependen en gran medida de las alteraciones en la cadena respiratoria mitocondrial y liberación de radicales libre intracelulares; más en el caso de la intoxicación aguda se debe a la hipoxia tisular por ocupación de la hemoglobina por CO con disminución del transporte de oxígeno (27).

- **Signos y síntomas**

Los signos y síntomas ocasionados por la contaminación del aire doméstico, entre ellos de la intoxicación aguda y se manifiestan con síntomas leves o inespecíficos que cursa con mareos, cefalea, vértigo, náuseas/vómitos, confusión somnolencia, letargia, visión borrosa, dolor torácico, debilidad muscular, dolor abdominal. Los síntomas graves: afectación neurológica, coma, midriasis, insuficiencia cardiaca, dificultad para respirar, convulsiones, hidrocefalia y muerte (27).

- **Prevalencia de afecciones respiratorias por contaminación del aire doméstico.**

La contaminación del aire doméstico, es generado por el uso de combustibles sólidos, además por la carencia de tecnologías adecuadas que contaminan tanto dentro como al alrededor de las viviendas por contaminantes que son nocivos y dañinos para la salud, al ingresar partículas pequeñas a los pulmones y al torrente circulatorio. En las

viviendas mal ventiladas, las partículas finas de humo pueden alcanzar 100 veces superiores de lo aceptable y son las mujeres, niños y ancianos los más afectados, ocasionando alta prevalencia de enfermedades como: (1)

- **Cardiopatía isquémica**, en el 32% y el 12% de ellas, más de un millón de muertes prematuras por año, que se atribuyen a la contaminación del aire doméstico.
- **Accidentes cerebrovasculares**, en el 23% , y el 12% de las defunciones por como consecuencia de la exposición diaria al aire doméstico contaminado al cocinar con combustibles sólidos y querosene.
- **Infecciones de las vías respiratorias bajas**, en el 21% que casi duplica el riesgo de neumonía en niños y causa el 45% de las defunciones por esa enfermedad en menores de 5 años. Además, que, están expuestos a sufrir infecciones agudas de las vías respiratorias bajas en los adultos y adultos mayores a quienes se atribuyen el 28% de las defunciones por neumonía que padece este grupo de edad.
- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**, en el 19% y el 23% de las defunciones por esta causa en los países de ingresos bajos y medianos. Clínicamente, se presenta una reducción de la capacidad de difusión pulmonar a CO, también engrosamiento de la pared bronquial que son observadas a través de radiografías de tórax, puede haber enfisema, visualizado a través de tomografía computarizada de alta definición. Asimismo, presentan mayor hiperactividad bronquial (3).

- **Cáncer de pulmón,** que ocurre en el 6% y es aproximadamente el 17% de las defunciones por esta causa en los adultos y adultos mayores que son atribuibles a la exposición a materiales cancerígenos que contiene el aire doméstico contaminado procedente de la quema de combustibles sólidos como la madera y carbón vegetal o mineral, para preparar y atender las necesidades del hogar (1).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Afecciones respiratorias. Son trastornos que afectan el sistema respiratorio, que incluye las vías respiratorias altas y bajas Estas afecciones afectan la capacidad de una persona para respirar de manera adecuada y se caracterizan por síntomas como dificultad para respirar, tos, sibilancias y producción de flema y a veces fiebre.
- Afecciones respiratorias por curso de vida. Se consideran a los trastornos que afectan el sistema respiratorio de las vías altas y bajas a las personas desde la niñez, hasta el curso de vida adulto mayor, de ambos sexos de los miembros de una familia.
- Contaminación ambiental. Es producida por la combustión de biomasa que genera alta contaminación en el aire debido a la producción de gases tóxicos y material particulado.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Es aquella que se produce a consecuencia de inhalar continuamente el humo tóxico (material particulado) o partículas de madera incinerada.
- Inhalación de aire contaminado. Induce al estrés oxidativo en pacientes con enfermedades respiratorias y puede inducir

inflamación eosinofílica en las vías respiratorias, incrementando la sensibilización alérgica atópica y la susceptibilidad a infecciones.

- Intoxicación respiratoria. Es el resultado de su toxicidad sistémica profunda, con son manifiestos por cefalea, mareos, irritabilidad, dificultad para respirar por deficiencia de oxígeno a consecuencia de inhalación de monóxido de carbono (CO).

2.4. HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

2.4.1. Hipótesis

2.4.1.1. Hipótesis General:

- Existe relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay región Ucayali 2023.

2.4.1.2. Hipótesis Específicas:

- Hi: Existe alto porcentaje de afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.
- Ho: No existe alto porcentaje de afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.
- Hi: Existe una relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón

en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

- Ho: No existe relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay región Ucayali 2023.

2.4.2. Variables

2.4.2.1. Variable 1:

- Afecciones respiratorias.

2.4.2.2. Variable 2:

- Uso de leña y carbón en familias.

Tabla 1 Operacionalización de las variables.

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición de la variable	Valor final
V 1 Afecciones respiratorias	Son trastornos que se presentan en el sistema respiratorio, que incluye las vías respiratorias altas y bajas Estas afecciones alteran la capacidad de una persona para respirar de manera adecuada y se caracterizan por síntomas como dificultad para respirar, tos, sibilancias y producción de flema.	Datos biodemográficos	Edad y sexo de los miembros de la familia	Ordinal cuantitativa	-Niños (0-11 años), adolesc (12-17).y jóvenes (18 a 29 a.), adultos (30-59 a.), adultos may.(+60)
			Ocupación de los miembros de la familia	Nominal	Su casa -Estudia -Trabaja -Estudia / trabaja
			Estado civil de los padres de familia	Nominal	-Soltera (o) -Casada (o) -Conviviente -Viuda (o)
			Grado de instrucción de los padres de familia.	Ordinal cuantitativa	-Primaria -Secundaria -Superior
			Tiempo que radican en el Distrito de Manantay	Ordinal cuantitativa	<5 año, 5-10 a., > 10 años
			N° de miembros de la familia.	Razón	-2, 3-5, 6 a + miembros
		Afecciones respiratorias en niños	N° de niños con: -Tos productiva con presencia de fiebre - Bronquitis aguda o crónica (Dx médico) - Asma (Dx médico) - Alergias respiratorias, Intoxicación respirat.: Presencia de letargo, debilidad, llanto.	Nominal	Frecuencia y porcentaje
		Afecciones respiratorias en adolescentes y jóvenes	N°de adolescentes y jóvenes con: -tos productiva con presencia de fiebre -bronquitis aguda o crónica (dx médico)	Nominal	Frecuencia y porcentaje

			- asma (dx médico) - alergias respiratorias -intoxicación x co. presencia de **letargo,** debilidad, llanto. -TBC pulmonar (Dx médico.		
		Afecciones respiratorias en adultos y adultos mayores	N° de adultos y adultos mayores que presentan: -Bronquitis aguda (Dx médico) -Bronquitis crónica (Dx médico) -Alergias respiratorias -Intoxicación x CO -EPOC con Dx médico. -TBC pulmonar	Nominal	Frecuencia y porcentaje
V 2 Uso de leña y carbón en familias	Se define a la práctica de las familias de utilizar uso de material particulado para cocinar, calentar o llevar a cabo actividades domésticas en el entorno del hogar en áreas donde no hay acceso a fuentes de energía como la electricidad o el gas.	Tipo de combustibles sólidos y frecuencia de uso por familias durante la semana	N° de familias que utilizan solo leña o carbón todos los días. -N° de familia que utilizan ambos combustibles para la preparación de alimentos: GLP (gas licuado de petróleo) durante la semana, pero los fines de semana usan leña o carbón.	Nominal	Frecuencia y porcentaje

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

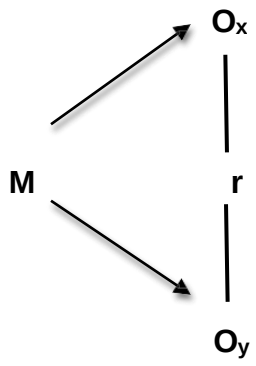
3.1. Metodología de la investigación

El estudio es de nivel descriptivo, porque ninguna de las variables, serán manipuladas y los datos recolectados, serán descritos en su forma natural tal como fueron registrados, es un estudio transversal porque se recolectará la información en un solo momento, no habrá repeticiones del procedimiento, correlacional porque se trata de dos variables: Variable 1 y variables 2, las mismas que para conocer si existe relación entre ellas, se procedió a aplicar métodos estadísticos para la prueba de hipótesis, prospectivo porque el estudio se desarrolló a partir de la aprobación por los jurados evaluadores (31), y experimental porque las variables se estudiaron y midieron tal como se presentaron sin ser manipulados.

Diseño

El diseño corresponde a un estudio correlacional y el diagrama queda

esquematizado:



Dónde:

M = Muestra seleccionada.

Ox = Observación de la variable: Afecciones respiratorias

Oy = Uso de leña y carbón en las familias

r = Relación de las variables (32)

3.2. Lugar de estudio

El lugar donde se desarrolló el estudio es en el centro poblado del Distrito de Manantay, Provincia de Coronel Portillo, de la región de Ucayali. Para mejor ubicación del lugar, se muestran los mapas en las figuras 1 y 2.

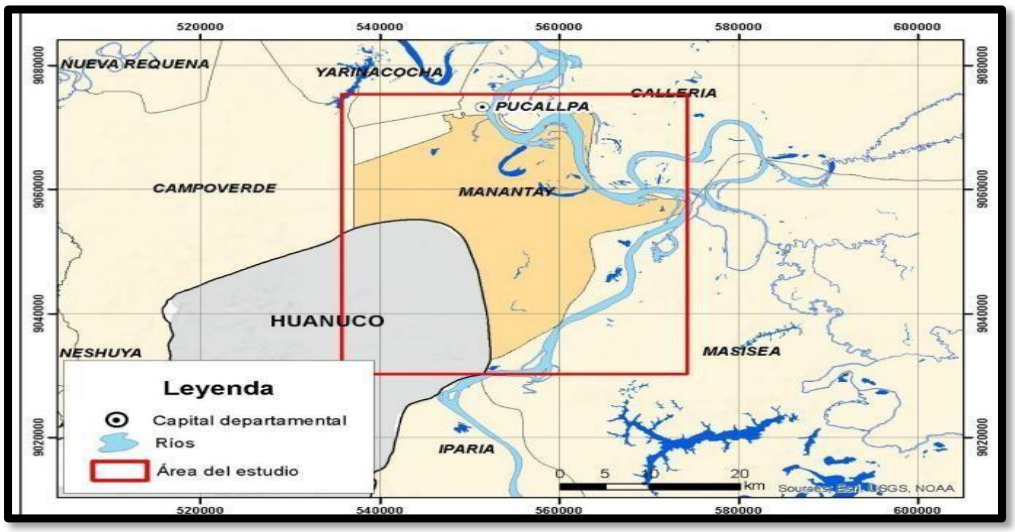


Fig. 1. Mapa de ubicación del Distrito Manantay.

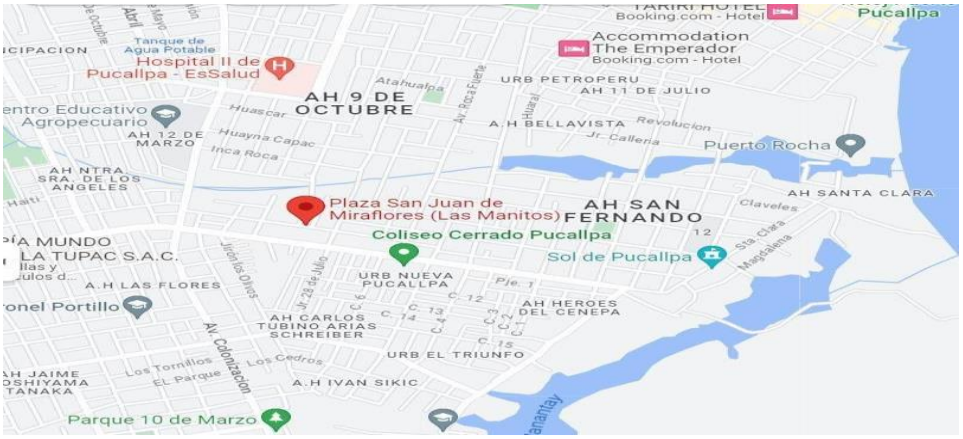


Fig. 2. Mapa de ubicación del lugar de estudio.

El Distrito de Manantay, es uno de los siete Distritos que conforman parte de la Jurisdicción de la Provincia de Coronel Portillo. Tiene una población de 86, 695 habitantes y cuenta con un total de 38 asentamientos humanos (22)

Es un distrito donde gran porcentaje de sus moradores, preparan sus alimentos haciendo uso de leña y carbón vegetal, además se dedican a la producción de carbón y se conoce que existe efecto de la producción de carbón vegetal en la calidad del aire en el distrito de Manantay (22). También el 60% de los productores de carbón vegetal, afirman que esa actividad, no contamina el ambiente, por tanto, fue preciso desarrollar el estudio debido a las características que presenta esta población, determinando desarrollar el estudio en el AA.HH. San Juan de Miraflores.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por un total de 320 familias que se encuentran distribuidas en 16 manzanas del AA. HH. San Juan de Miraflores, del Distrito de Manantay.

3.3.2. Muestra

La muestra estuvo determinada a través del muestreo probabilístico, por lo tanto, fue necesario aplicar la fórmula para poblaciones finitas ya que se conoce el numero poblacional (31).

$$n = \frac{(N)\,(Z)^2\,(p)\,(q)}{(E)^2\,(N-1) + (Z)^2\,(p)\,(q)}$$

N: Tamaño de la población (320). Z: Nivel de confianza (1.96).

E: Máximo error permitido (0.05).

p: Proporción de la población a medir y que tiene característica de interés (0.5).

q: Proporción de la población que no tiene característica de interés (0.5). n: Tamaño de la muestra.

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(320)(1.96)^2\,(0.5)\,(0.5)}{(0.05)^2\,(320-1) + (1.96)^2\,(0.5)\,(0.5)}$$

n = 152.12

n = 152 familias

También, fue necesario aplicar los siguientes criterios de inclusión y exclusión, que permitió lograr los objetivos del estudio:

Criterios de inclusión

- Familias que hagan uso de la leña o el carbón para preparar sus alimentos.
- Familias que acepten participar en el estudio dando su

consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Familias que usen otros medios para preparar los alimentos como: cocina a gas propano, cocina eléctrica.
- Familias que no acepten participar en el estudio.

3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de datos, se utilizaron técnicas e instrumento.

3.4.1. Técnica.

La técnica que se aplicó fue la encuesta, la observación y la entrevista. La encuesta permitió la comunicación y entrevista con las familias. La observación, es otra técnica importante que, a través de los sentidos, se logró registrar la información necesaria mientras se entrevistaba a las unidades de análisis, como en el caso del estudio, observando los signos que acompañan a los miembros de la familia en busca de afecciones respiratorias que sirvió para corroborar la información brindada. Y la entrevista, es otra de las técnicas que permitió interactuar con los miembros de la familia con el propósito de recolectar la información solicitada de acuerdo al cuestionario estructurado para tal fin (32).

3.4.2. Instrumento.

Cuestionario. Se elaboró como instrumento un cuestionario que consta de 24 ítems, los mismos que fueron distribuidos de acuerdo a cada dimensión con los respectivos indicadores. Su estructura es la siguiente:

- Datos generales. Son los datos de la persona encuestada y de los miembros de su familia de acuerdo a la edad, sexo, ocupación y otros

datos de filiación, además del tiempo de residencia en el distrito.

- Afecciones respiratorias en niños. Contiene los datos respecto a los problemas de salud del niño relacionados a aquellas que serían a consecuencia de la contaminación del ambiente.
- Afecciones respiratorias en adolescentes, jóvenes y de adultos mayores, también para registrar la información relacionada al estado de salud como afecciones respiratorias.
- Tipos de combustibles sólidos y frecuencia de su uso por semana.

Este instrumento fue sometido a validez y confiabilidad. La validez, se realizó por juicios de expertos y después se aplicó la Prueba Binomial (33), para eso se recurrió del apoyo de 4 expertos, licenciados en enfermería que trabajan en el C.S. 9 de octubre (02 Lic.) y en el C.S. Húsares del Perú (2 Lic.). Luego de realizar la prueba Binomial, se obtuvo un valor = 0.44 (ver anexo 3), puntaje aceptable y por lo tanto quedó validado el instrumento.

Para obtener la confiabilidad, se aplicó la prueba piloto a 20 familias del AA.HH. Villa el Salvador que se encuentra ubicado en el Distrito de Manantay, después se procedió a aplicar el Coeficiente Kuder - Richardson 20, debido a que el instrumento tiene respuestas dicotómicas, obteniendo como resultado el valor = 0.82 (ver anexo 4) como valor aceptable, por estar entre el rango 0.70 y 0.90, (34).

3.5. Procedimiento de recolección de datos

- Se solicitó la autorización a través de un oficio al presidente del AA.HH. San Juan de Miraflores.
- Una vez obtenida la autorización, se procedió a realizar las visitas a cada domicilio por manzanas, los días martes, jueves y sábado

durante los meses de octubre y noviembre del 2023 hasta completar el tamaño de la muestra. Para realizar esta actividad, se conversó previamente con el jefe del hogar para que escuche la importancia del estudio y de su consentimiento informado. Así mismo, confirmar con la observación la presencia de fogones o cocinas acondicionadas para uso de carbón o leña y también la confirmación de ellos y el uso de este tipo de combustible en sus hogares.

- Después de obtener el consentimiento del jefe del hogar (madre o padre o encargado del cuidado del hogar) y verificar que la familia hace uso de leña y carbón para la preparación de sus alimentos, se procedió a aplicar el instrumento.
- Una vez recolectados los datos se vaciaron a la base de datos obtenidos y se procedió al procesamiento de datos haciendo uso del programa estadístico SPSS versión 27 y Microsoft Excel para Windows 10.

3.6. Aspectos éticos

- Autonomía: respetando la decisión de la población de participar o no en la investigación, todas las personas que participaron fueron de manera voluntaria al firmar el consentimiento informado (39).
- Beneficencia: se garantizó a los pacientes que participaran en el estudio proteger su integridad en todo momento de la investigación.
- No maleficencia: garantizamos que los procesos de recolección de datos fueron muy cuidadosos de tal manera que no se produjo daño alguno a los participantes.
- Justicia: Trataremos justa y equitativamente a los pacientes participantes de la investigación respetando la dignidad y sin

discriminación alguna (39).

3.7. Plan de tabulación de datos

Para la tabulación de los datos, se realizó la revisión previa de los instrumentos, es decir se verificaron que los datos estén completos, después se elaboró una matriz en el programa estadístico SPSS versión 27 que permitió ingresar los datos y proceder así a la tabulación.

También se procedió a elaborar las tablas estadísticas agrupando los datos haciendo uso de la estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) y de tendencia central como la media, moda y desviación estándar para analizar los resultados obtenidos.

3.8. Tratamiento estadístico y análisis de los resultados

Considerando que el estudio es de diseño correlacional, se aplicó la prueba estadística inferencial no paramétrica de Chi cuadrado para determinar la relación de variables. Así mismo, la probabilidad de significancia estadística propuesta, fue para $p<0.05$, dado que, si es mayor al valor de “p”, entonces se rechaza la hipótesis alterna (Hi) y se acepta la nula (Ho), caso contrario se acepta la alterna y se rechaza la nula (31). De esta manera se procedió a presentar los resultados organizados en las tablas, de acuerdo a los objetivos del estudio.

Después se realizó el análisis de los resultados, comparando con los hallazgos de otros investigadores. Finalmente se llegó a las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Tabla 2. Características biodemográficas (edad, sexo y ocupación) de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Características biodemográficas	N°	%
Edad		
- Niño (0 a 11 años)	150	21.7
- Adolescente (12 a 17 años)	111	16.1
- Joven (18 a 29 años)	92	13.3
- Adulto (30 a 59 años)	252	36.5
- Adulto mayor (60 a + años)	86	12.4
Total	691	100
Sexo		
- Masculino	339	49.1
- Femenino	352	50.9
Total	691	100
Ocupación		
- Su casa	156	22.6
- Estudia	279	40.4
- Trabaja	189	27.4
- Estudia y trabaja	67	9.7
Total	691	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

En la tabla 2, se observa que el 36.5% de los miembros de las familias pertenecen al grupo de edad adulta, seguido por el 21.7% que está conformado por niños entre 0 y 11 años de edad.

Respecto al sexo, es el femenino que prevalece en el 50.9%, y en cuanto a la ocupación, el 40.4% estudian, seguido por los que trabajan (27.4%).

Los resultados encontrados, son similares a los de Gutiérrez SY. (9) quién,

entre sus hallazgos identificó que el 50,77% fueron mujeres, así mismo, el 61,5% tenía como ocupación ser estudiante. También Troncoso K, et al. (6), encontró que el 38% tuvieron edades de 25 a 50 años de edad y el 65% fueron de sexo femenino y la mayoría se dedicaba al comercio y agricultura (47.5%, 32.4%). Así mismo, se encontró en el estudio de Checkley G, et al. (15), que el 100% (180) de la muestra lo conformaron mujeres de 25 a 64 años que vivían en zonas rurales y que hacían uso de leña y carbón.

También, en el estudio de Alvizuri CM. (16), se encontró que en el distrito de Ayavirí – Yauyos el 65.86% fueron de sexo femenino quienes usaban cocinas de biomasa, pero en el estudio de Correa C. (17), el 51.64% fue de sexo masculino.

Así mismo, cabe explicar que del 100% (152) de familias que usan combustibles sólidos en el presente estudio (ver Tabla 2 y Tabla G - anexo 05), están conformados por un total de 691 miembros. De estos hallazgos, se puede afirmar que la mayoría lo constituyen adultos entre 30 y 59 años de edad, seguido por niños de 0 a 11 años y también la mayoría es de sexo femenino, con ocupación estudiante y trabajan en menor porcentaje.

Tabla 3. Características biodemográficas (estado civil, grado de instruc., tiempo que radica, miembros) de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Características biodemográficas	N°	%
Estado civil de los padres		
- Soltera (o)	9	5.9
- Casada (o)	20	13.2
- Conviviente	103	67.8
- Viuda (o)	3	2.0
- Separada/divorciada (o)	17	11.2
Total	152	100
Grado de instrucción		
- Primaria	19	12.5
- Secundaria	96	63.2
- Superior	37	24.3
Total	152	100
Tiempo que radica en el distrito de Manantay		
- < 5 años	5	3.3
- De 5 a 10 años	42	27.6
- > a 10 años	105	69.1
Total	152	100
N° miembros de la familia		
- 2	9	5.9
- 3 a 5	111	73.0
- 6 a +	32	21.1
Total	152	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

Continuando con la descripción de las características biodemográficas, se observa en la tabla 3, el estado civil de los padres, encontrando que, del 100% (152) familias, el 67.8% son convivientes, el 63.2% tienen grado de instrucción secundaria, el 69.1% radican en el distrito de Manantay, más de 10 años, y el 73.0% tienen de 3 a 5 miembros en su familia.

Al contrastar con otros estudios, como el de Alvizuri CM. (16), se encontró que la mayoría de ellos, particularmente los mayores de 50 años, no culminaron los estudios secundarios y fueron residentes en más de 5 años en el distrito de Ayavirí - Yauyos. Así mismo, en el estudio de Correa C. (17), el 45.9% tuvieron educación secundaria y fueron cuatro miembros de familia en la mayoría de ellos. Por su parte, Fernández KM y Serpa HB. (19), encontraron que el 44.26% fueron madres del hogar que contaban con educación secundaria, el 34.83% tuvo nivel superior y el 20.9% cursó primaria, además residían más de 5 años en zona urbana.

De los hallazgos del presente estudio, se puede concluir que la mayoría de los padres de familia son convivientes con educación secundaria, residentes en el mencionado distrito por más de 10 años, con familias de 3 a 5 miembros. Además, hay un porcentaje significativo de aquellos que tienen más de 6 miembros en su familia y se observa similitud con los hallazgos de otros estudios en cuanto al grado de instrucción y el número de miembros de la familia. Respecto al estado civil de los padres, no se encontró información en los antecedentes del estudio.

Tabla 4. Afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen

uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Grupos de edad y sexo	Afecciones respiratorias					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Niño (0 a 11 años)						
Masculino	56	37.3	12	8.0	68	45.3
Femenino	47	31.3	35	23.3	82	54.7
Total	103	68.7	47	31.3	150	100
- Adolescente (12 a 17 años)						
Masculino	45	40.5	7	6.3	52	46.8
Femenino	37	33.3	22	19.8	59	53.2
Total	82	73.9	29	26.1	111	100
- Joven (18 a 29 años)						
Masculino	33	35.9	15	16.3	48	52.2
Femenino	20	21.7	24	26.1	44	47.8
Total	53	57.6	39	42.4	92	100
- Adulto (30 a 59 años)						
Masculino	69	27.4	62	24.6	131	52.0
Femenino	62	24.6	59	23.4	121	48.0
Total	131	52.0	121	48.0	252	100
- Adulto mayor (60 a + años)						
Masculino	27	31.4	13	15.1	40	46.5
Femenino	34	39.5	12	14.0	46	53.5
Total	61	70.9	25	29.1	86	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

Los resultados que se observan en la tabla 4, indican que del 100% (150) de niños de 0 a 11 años de las familias que hacen uso de leña y carbón, el 68.7%, si presentaron afecciones respiratorias, siendo el 37.3% de sexo masculino. En la tabla B (ver en el anexo 5), se especifican las afecciones frecuentes que tuvieron como tos productiva en el 27.2%, alergias

respiratorias en el 26.2% y bronquitis aguda en el 16.5% según diagnóstico médico.

En relación con los adolescentes, el 73.9% de los 111 individuos (100%) de este grupo de edad mostraron afecciones respiratorias. Dentro de este porcentaje, el 69.5% presentó alergias respiratorias, mientras que el 20.7% experimentó tos productiva acompañada de fiebre, según se detalla en la tabla B del anexo 5.

En cuanto a los jóvenes, se observa que, del 100% (92) de este grupo de edad, el 57.6%, tuvo afecciones respiratorias como alergias en el 49.1% de ellos, seguido del 28.3% que presentaron tos productiva con presencia de fiebre y en menor porcentaje (15.1%, 7.5%) bronquitis aguda o crónica y asma respectivamente.

También en el grupo de adultos, se encontró que del 100% (252), el 52% presentó afecciones respiratorias, entre ellas alergias respiratorias en un 56.5%, bronquitis aguda el 19.8%, TBC el 9.8% según diagnóstico médico, además tos productiva y asma en menor porcentaje. De otra parte, en el grupo de adultos mayores, se observa que el 70.9% presentó afecciones respiratorias tanto bronquitis aguda o crónica y alergias en similares porcentajes (34.4%), así mismo, el 9.8% también presentó TBC.

Al revisar los antecedentes del presente estudio como el de Gutiérrez SY. (9), se encontró que la prevalencia de auto reporte fue asma en el 3% y enfermedad obstructiva pulmonar (EPOC) en el 0,4%, también Ceballos PK. (13), encontró que el 33% de trabajadores, presentaron reacciones alérgicas respiratorias debido a la exposición al CO y CO_2. Así mismo, Correa C. (17), encontró que las secuelas respiratorias de pacientes por consumo previo de biomasa =1,3 veces, para astenia, disnea, tos y el tiempo de secuela, se

asociaron y son independientes a secuela respiratoria, también Liscano RA y Gutiérrez LA. (9), concluyeron que la exposición a biomasa por las gestantes en sus hogares, se relacionan con las enfermedades respiratorias del recién nacido (RN) y otros factores de riesgo produciendo en el 69% (N=34) de RN, dificultad respiratoria. De otra parte, Fernández KM y Serpa HB. (19), identificó que en los hogares que utilizaban combustible sólido el OR de presentar una IRA fue 1.23 ($p< 0.001$), siendo mayor en los que utilizaban otro tipo de combustible. De los resultados encontrados, se puede concluir que tanto los niños, adolescentes, joven y adulto que presentaron afecciones respiratorias, fueron de sexo masculino en mayor porcentaje, mientras que la mayoría de adultos mayores fueron del sexo femenino entre las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, además, se observa que el grupo de niños, adolescentes y adultos mayores de ambos sexos presentaron en mayor porcentaje las afecciones respiratorias, lo cual representa un factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas como bronquitis crónica y EPOC debido a la exposición frecuente a los desechos generados por el uso de biomasa en sus hogares, problema de salud que debe ser considerado como una de las prioridades por los decisores de la Dirección Regional de Salud de Ucayali y del Ministerio de Ambiente que tiene como propósito promover la mejora y preservación de la calidad del ambiente, a través de una adecuada gestión y control de la calidad del aire en la región.

Tabla.5. Afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC
en las familias por grupos de edad, que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Familias por grupo de edad	Afecciones respiratorias						
	Si		No		Total		p<0.05
	N°	%	N°	%	N°	%	
Niño (0 a 11 años)	103	68.7	47	31.3	150	100	p<0.013
Adolescente (12 a 17 años)	82	73.9	29	26.1	111	100	p<0.011
Joven (18 a 29 años)	53	57.6	39	42.4	92	100	p<0.023
Adulto (30 a 59 años)	131	52.0	121	48.0	252	100	p<0.018
Adulto mayor (60 a + años)	61	70.9	25	29.1	86	100	p<0.031
Total	430	62.2	261	37.8	691	100	

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manatay, oct.-nov. 2023

En la tabla 5, se presentan los resultados después de aplicar el estadístico de Chi cuadrado (X2), con un valor de p<0.05 y comprobar la hipótesis de trabajo: Hi: Existe alto porcentaje de afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023, y encontrar un valor de p=0.013 en niños, así mismo en adolescentes (p=0.011), en jóvenes (p=0.023), adultos (p=0.018) y en adulto mayor (p=0.031), se acepta la hipótesis de trabajo (Hi) y se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Al contrastar estos resultados con los de otros investigadores, como el de Liscano RA y Gutiérrez LA. (18), que encontraron que el 69% (N=34) de recién nacidos (RN) expuestos a biomasa, presentaron dificultad respiratoria por lo que concluyeron que la exposición a biomasa de las gestantes en sus hogares, se relacionan con las enfermedades respiratorias del RN.

También Alvizuri CM. (16), confirmó que las personas que usaban biomasa y los que no usaban, tuvieron afecciones respiratorias como tos 50,8% vs. 14,3% (p=0,003), flema 41,0% vs. 14,3% (p=0,03), tos nocturna en el 29,5% vs. 4,8%, (p=0,02), dolor torácico, el 80,0% visión borrosa; así mismo, Gutiérrez SY. (3), encontró que el uso de leña tiene una relación con la prevalencia de Asma (OR: 1,762; p<0,035) y concluyó que el uso de leña para cocinar, es un factor de riesgo muy significativo que se asocia a la prevalencia de enfermedades crónicas como el Asma.

Del mismo modo, Binaya Bc, et al (10), concluyeron que, debido a altos niveles de exposición a PM (material particulado) y CO durante el uso de cocina en las zonas rurales en Nepal, las personas presentaron inflamación pulmonar (*ex vivo)*, con mayor riesgo de EPOC en estas comunidades. También Torres LH, et al. (11), afirmaron que existe correlación del uso de leña para cocinar (r = 0,537; 88%) con la presencia de síntomas: cefalea, disnea (r = 0,616), náuseas, confusión y taquicardia (r = 0,524) a la exposición a fogones de leña. Estos resultados, permiten concluir que, en las familias que hacen uso de leña y carbón hay alto porcentaje de afecciones respiratorias como alergias, tos productiva, bronquitis aguda o crónica, en el distrito de Manantay, resultados que también podrían estar asociados con la contaminación del aire ante la presencia de centros de producción de carbón que están posesionados en el mencionado distrito, considerando además que el 82% de las familias hacen uso de GLP durante la semana, pero los fines de semana si hacen uso de leña y carbón vegetal como se aprecia en la Tabla G, del anexo 5.

Tabla 6. Relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Uso de leña y carbón		p<0.05
	N°	%	
Con afecciones respiratorias	430	62.2	0.023
Sin afecciones respiratorias	261	37.8	
Total	691	100.0	

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

En la tabla 6, se presentan los resultados después de aplicar el estadístico de Chi cuadrado (X2), con un valor de $p<0.05$ y comprobar la hipótesis de trabajo: Hi: Existe una relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023, encontrando un valor de $p=0.023$ ($p<0.05$), por lo tanto, se acepta la hipótesis de trabajo (Hi) y se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Al comparar con los resultados de otros investigadores, se encontró el de Troncoso K, et al. (2), quienes determinaron que el uso de carbón/leña en los hogares del Paraguay influye en la salud produciendo afecciones respiratorias y alta prevalencia de estas enfermedades, también Chen T, & Liao H. (12), afirman que existe asociación significativa entre la contaminación del aire interior del hogar y enfermedades respiratorias obstructivas crónicas y enfermedades cerebrovasculares.

Además, Fernández KM y Serpa HB. (14), concluyeron en su estudio que el uso de biomasa (combustible sólido) se asoció a Infecciones

Respiratorias Agudas (IRA) en <5 años en Perú, siendo prevalente en quienes utilizaron leña, paja y residuos agrícolas; también Correa C. (12), concluyó que se presentan complicaciones y secuelas respiratorias en pacientes post Covid-19 debido a que tuvieron consumo previo de biomasa.

Así mismo, Chávez RM y Lindo FS (15), encontraron una asociación significativa entre el uso de biomasa como fuente de energía para cocinar en el hogar y presencia de IRA, por lo que concluyeron que aproximadamente dos de cada diez hogares se ven afectados, con casi una séptima parte de niños menores de 5 años que presentaron afecciones respiratorias.

Tras analizar los diversos hallazgos, se llega a la conclusión de que en el distrito de Manantay, ubicado en la región Ucayali, existe una relación significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del AA. HH. San Juan de Miraflores. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar este problema mediante la implementación de programas educativos que promuevan prácticas seguras de combustión y ventilación en los hogares. Es crucial sensibilizar sobre el impacto adverso en la salud de las personas afectando su sistema respiratorio y exponiéndose a otros riesgos asociados.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En el presente estudio se determinó que las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón son: alergias respiratorias, tos productiva y bronquitis aguda o crónica.
- La mayoría de familias que hacen uso de leña y carbón son adultos mayores entre la edad entre 30 a 59 años, seguido por niños de 0 a 11 años y también la mayoría es de sexo femenino, con ocupación estudiante y trabajan en menor porcentaje.
- Las afecciones respiratorias de las familias que hacen uno de leña y carbón, en cuanto a edad y sexo son: alergias respiratorias, tos productiva y bronquitis aguda o crónica. Estas afectaron principalmente a adolescentes, adultos mayores y niños, mayormente del sexo masculino. Sin embargo, en el grupo de adultos mayores, la predominancia fue en el sexo femenino.
- En el presente estudio se concluye que, si existe relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

5.2. Recomendaciones

- A las autoridades ediles de la Municipalidad del distrito de Manantay, tomar acciones en las zonas de producción de carbón que produce mayor contaminación del aire para contribuir significativamente a reducirlo y mejorar la calidad de vida de la población del distrito de Manantay que viene padeciendo de afecciones respiratorias.

- A los profesionales de enfermería que trabajan en los establecimientos de salud del distrito de Manantay, llevar a cabo actividades de promoción y prevención en los hogares donde se practica el uso de leña y carbón. Estas actividades deben enfocarse en promover una ventilación adecuada en los hogares y evitar el uso de leña y carbón para reducir y controlar las afecciones respiratorias que son muy prevalentes.
- A las familias que radican en el distrito de Manantay, sensibilizarlos sobre el impacto adverso en la salud del sistema respiratorio y otros riesgos asociados por el uso de carbón y leña dando a conocer los altos porcentajes de afecciones respiratorias que padecen.
- Monitorear el estado de salud de la población, identificando síntomas de afecciones respiratorias y apoyarlos a recibir atención médica si es necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organizacion Mundial de la Salud. Contaminacion del aire domestico y salud. Ginebra. 2022 Mayo.
2. Troncoso K, Smith KR, Galeano A, Torres R, Soares da Silva A. Afecciones respiratorias por el uso de leña y carbón en comunidades de Paraguay. Pediatr 2018. 2018 Abril.
3. López M, Mongilardi N, Checley W. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición al humo de biomasa. Revista Perú Medicina Experimental Salud Pública, 2019. 2023 Mayo.
4. SChillmann A. La contaminación del aire por el uso doméstico de combustibles sólidos y su relación con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en la región de América Latina y el Caribe, diciembre 2014. Dirección de salud ambiental. Instituto Nacional de Salud Pública, México. 2023.
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Hogares en los que cocinan con combustibles contaminantes. Población involucrada y distribución territorial, Lima – Perú, 2019. 2019.
6. Ministerio de Salud. Ministerio del Ambiente. Efectos en la salud de las personas que produce la contaminación; estudios que estimen el impacto de la contaminación en la salud de la población. 2016.
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Ucayali, resultados definitivos. Tomo I. Lima – Perú, 2018. 2018.
8. Scott AF, Reilly CA. Humo de leña y biomasa: Riesgos para la salud humana y exposiciones. Chem Res Toxicol. 2019 Feb. 2023.
9. Gutierrez SY. Relación entre uso de leña intradomiciliario y la ocurrencia de

enfermedades respiratorias crónicas en la cohorte del MAUCO, 2019. Pontifica Universidad Catolica de Chile. 2023 Mayo.

10. Binaya BC, Mahapatra PS, Thakker D, Billington CK, Henry AP, Sayers I, et al. Efectos proinflamatorios en tejido pulmonar humano ex vivo de extractos de humo respirable procedentes de cocinas de interior en Nepal. Ann Am Thorac Soc. 2020. 2023 Mayo.
11. Torres LH, Arguello AM, Reyes FC, Ortiz CR. Contaminación del aire y su influencia en la incidencia de enfermedades respiratorias en Santa Elena Ecuador 2020. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. 2021.
12. Chen T, Liao H. La carga de morbilidad de la contaminación del aire interior por el uso de combustibles sólidos en China, 2018. Rev de Salud Pública de Asia Pacífico. 2023 Junio; 30(24).
13. Ceballos PK. Efectos en la salud de los trabajadores de la industria de cárnicos por la exposición en el proceso de ahumado. Universidad Técnica del Norte. Ibarra – Ecuador, 2023. 2023 Mayo.
14. Elias S. Evaluación de emisiones atmosféricas por consumo de carbón vegetalen viviendas familiares de las comunidades de Ishotshimana y Pujuru, Cabo dela Vela, Uribia - La Guajira, Colombia. Turístico yCultural de Riohacha: Universidad de La Guajira; 2022. 2023 Julio.
15. Checkley G, Williams KN, Kephart J, Fandi-Del-rio F, Steenland K, González G. Efectos de una Intervención de Contaminación del Aire Doméstico con Gas Licuado de Petróleo en los Resultados Cardiopulmonares en Perú. 2020.
16. Alvizuri CM. Sintomatología en usuarios de cocinas de biomasa o de gas en el Distrito de Ayavirí - Yauyos (3200 msnm) – Lima, 2018. Instituto de

Investigaciones de la Altura. 2022.

17. Correa C. Asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes de alta por Covid-19 de dos hospitales de Trujillo y Piura, 2022. Universidad Cesar Vallejo. 2023.
18. Liscano RA, Gutiérrez LA. Relación de enfermedades respiratorias en recién nacidos con madres expuestas a biomasa: humo de leña, durante el embarazo. Periodo octubre 2019 – Febrero 2020. 2022.
19. Fernández KM, Serpa HB. Tipo de combustible de cocina asociado a infección respiratoria aguda en menores de 5 años: Análisis secundario de ENDES 2018. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo – 2022. 2023.
20. Chávez RM, Lindo FS. Asociación entre el uso de biomasas como combustible para cocinar e infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en Perú: un análisis de una encuesta de base poblacional, 2019. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Científica del Sur. 2023.
21. Reategui PK, Robladillo I, Parí P, Zeña JP. Niveles de Monóxido de Carbono causado por la festividad de “San Juan” en la ciudad de Pucallpa 2021. 2023.
22. Cauper BU, Medina B. Efecto de la producción de carbón vegetal en la calidad del aire en el distrito de Manantay – Ucayali. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad Nacional de Ucayali, 2021. Junio 2023.
23. Naranjo F. La problemática de la salud, en relación con las cocinas de leña en áreas rurales a nivel mundial. Rev CEGESTI, N°2, 2010. 2010.

24. Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-del-material-particulado-pm-sobre-la-salud-y-el-medioambiente. [Online].; 2023 [cited 2023 Junio 10. Available from: https://espanol.epa.gov/espanol/efectos-del-material-particulado-pm-sobre-la-salud-y-el-medioambiente.

25. Organización Panamericana de la Salud. Nuevas Directrices de Calidad de Aire de Interiores. Uso de combustibles Sólidos para cocinar en las Américas Tegucigalpa, Honduras, 16-18 de junio del 2015. 2015.

26. Díaz EY, Patiño EY, Murillo AV, Martínez Y. Síntomas respiratorios por inhalación de humo de leña y material particulado: revisión sistemática. .

27. Bolaños P, Chacón C. Intoxicación por monóxido de carbono. Artículo de revisión. Medicina legal de Costa Rica, 2017. 2017; 34.

28. Cortés A, Ridley I. Efectos de la combustión a leña en la calidad del aire intradomiciliario. La ciudad de Temuco como caso de estudio. Revista INVI 28 (78), 257-271. 2023.

29. Neumología Peruana. Cocinar con leña o exposición a biomasa: Riesgo de EPOC o enfisema, 2020. 2024.

30. Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Intoxicación con Monóxido de Carbono. EE.UU. https://www.cdc.gov/co/es/faqs.htm. [Online].; 2023 [cited 2024 Mayo 2. Available from: https://www.cdc.gov/co/es/faqs.htm.

31. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Interamericana , editor. México: McGraw-Hill; 2014. 2014.

32. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de términos en investigación científica,

tecnológica y humanística, Junio 2018. 2023.

33. Escurra LM. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. Pontificia Universidad Católica del Perú. Revista de Psicología. ; 6(1-2).

34. Durán FV, Lara GB. Aplicación del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson en una escala para la revisión y prevención de los efectos delas rutinas formadas durante el periodo de confinamiento. México, 2021. Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula Publicación semestral. 2023; 8(15).

Anexo

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	DISEÑO METODOLOGICO	POBLACION
Problema General ¿Cuáles son las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023? **Problemas Específicos** ¿Cuáles son las características biodemográficas de familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023? ¿Cuáles son las afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023? ¿Qué relación existe entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023?	**Objetivo general** Determinar las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023 **Objetivo general** Determinar las afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Describir las afecciones respiratorias por grupo de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Establecer la relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023.	**Hipótesis General:** Existe relación entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay región Ucayali 2023. **Hipótesis Específicas:** Hi: Existe alto porcentaje de afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Ho: No existe alto porcentaje de afecciones respiratorias como bronquitis aguda y crónica, alergias y EPOC en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Hi: Existe una relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023. Ho: No existe relación muy significativa entre las afecciones respiratorias y el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay región Ucayali 2023.	Variable 1: Afecciones respiratorias. Variable 2: Uso de leña y carbón en familias.	Datos biodemográficos Afecciones respiratorias en niños Afecciones respiratorias en Adolescentes y jóvenes. Afecciones respiratorias en adultos y adultos mayores. Tipo de combustibles sólidos y frecuencia de uso por familias durante la semana	Método Inductivo Nivel Descriptivo Diseño No experimental	La población de estudio estuvo conformada por un total de 320 familias que se encuentran distribuidas en 16 manzanas del AA. HH. San Juan de Miraflores, del Distrito de Manantay. La muestra estuvo conformada por 152 familias

ANEXOS

Anexo 02: Instrumento

CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

TITULO: AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023.

PRESENTACIÓN: Sra. Buenos días, soy la Bach. …….. El presente cuestionario tiene como propósito conocer sobre el combustible que utiliza para la cocción de sus alimentos y también si entre los miembros de su familia existen problemas de salud respiratorios, para poder recomendar medidas que contribuyan a mejorar su salud. En tal sentido solicito su colaboración, así mismo, le comunico que se mantendrá anónima su identidad. Agradezco anticipadamente su participación.

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (x) la respuesta que usted crea conveniente, respondiendo con objetividad y sinceridad las siguientes preguntas y enunciados.

I. DATOS GENERALES:

1.1. Edad, sexo y ocupación de los miembros de la familia:

Niño (0 - 11 años)	Adolescente (12 a 17 a	Joven (18 a 29 años)	Adulto (30 a 59 años)	Adulto mayor (60 a + años)	Sexo		Ocupación (*)
					M	F	

(*) Especificar: a) Su casa b) Estudia c) Trabaja d) Estudia y trabaja

1.2. Estado civil de los padres

a) Soltera (o) b) Casada (o) c) Conviviente d) Viuda (o) e) Separada (o)

/divorciada (o)

1.3. Grado de instrucción

a) Primaria ( ) b) Secundaria ( ) c) Superior ( )

1.4. Tiempo que radica en el Distrito de Manantay

a) <5 año b) 5 -10 años c) > 10 años

1.5. N° de miembros de la familia.

a) 2 b) 3 – 5 c) 6 a + miembros

II. AFECCIONES RESPIRATORIAS EN NIÑOS

a) Tos productiva con presencia de fiebre (Sí) - (No)

b) Bronquitis aguda o crónica (Dx médico) (Sí) - (No)

c) Asma (Dx médico) (Sí) - (No)

d) Alergias respiratorias, (Sí) - (No)

e) Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO):

- Presencia de letargo, (Sí) - (No)
- Debilidad (Sí) - (No)
- Llanto (Sí) - (No)

III. AFECCIONES RESPIRATORIAS EN ADOLESCENTES Y JOVENES

a) Tos productiva con presencia de fiebre (Sí) - (No)

b) Bronquitis aguda o crónica (Dx médico) (Sí) - (No)

c) Asma (Dx médico) (Sí) - (No)

d) Alergias respiratorias, (Sí) - (No)

e) Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO):

- Presencia de letargo, (Sí) - (No)
- Debilidad (Sí) - (No)

IV. AFECCIONES RESPIRATORIAS EN ADULTOS Y ADULTOS MAYORES

a) Tos productiva con presencia de fiebre (Sí) - (No)

b) Bronquitis aguda o crónica (Dx médico) (Sí) - (No)

c) Asma (Dx médico) (Sí) - (No)

d) Alergias respiratorias, (Sí) - (No)

e) Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO):

- Presencia de letargo, (Sí) - (No)
- Debilidad (Sí) - (No)

f) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (Sí) - (No)

g) TBC pulmonar. (Sí) - (No)

V. TIPOS DE COMBUSTIBLES SOLIDOS Y FRECUENCIA DE SU USO POR SEMANA.

a) Utilizan solo leña o carbón todos los días. (Sí) - (No)

b) Utilizan ambos combustibles para la preparación de alimentos GLP (gas licuado de petróleo) durante la semana, pero los fines de semana usan leña o carbón. (Sí) - (No)

Fecha: _____ Firma del encuestador: _____

Anexo 03:
Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento, acepto participar de forma voluntaria en el estudio del proyecto de investigación titulado: “Afecciones respiratorias relacionadas con el uso de leña y carbón en las familias del distrito de Manantay, región Ucayali 2023”.

Afirmo que he sido informado(a) por las señoritas bachilleres en enfermería sobre el trabajo de investigación.

Declaro que:

Así mismo, he leído la hoja de información (consentimiento informado) y comprendo que mi participación es **VOLUNTARIA** y que puedo retirarme del estudio, cuando yo crea conveniente, comprendo que mi participación en el estudio no representa ningún riesgo y mis datos serán guardados confidencialmente, por lo tanto, consiento libre y voluntariamente mi colaboración en la investigación.

– Permito que las investigadoras utilicen la información sin dar a conocer mi identidad.

Firma del participante…… N° DNI: ……..……. Fecha: ……/……/…….

Anexo 04
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIOS DE EXPERTOS

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL						
VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTGIACION: AFECCIONES RESPIRATORIAS RELACIONADAS CON EL USO DE LEÑA Y CARBÓN EN FAMILIAS DEL DISTRITO DE MANANTAY, REGIÓN UCAYALI 2023. (4 expertos)						
ITEMS	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	SUMA	*P* VALOR
1	0	0	1	1	2	0.3125
2	1	1	1	1	4	0.15625
3	0	1	1	1	3	0.3125
4	1	0	1	1	3	0.3125
5	1	1	0	1	3	0.3125
6	0	0	1	0	1	0.15625
7	1	0	1	1	3	0.3125
8	0	1	1	1	3	0.3125
9	1	1	1	1	4	0.15625
10	1	1	1	1	4	0.15625
11	1	1	1	1	4	0.15625
12	1	1	1	1	4	0.15625
13	1	0	1	0	2	0.3125
14	1	1	1	1	4	0.15625
15	1	1	1	1	4	0.15625
16	0	0	1	1	2	0.3125
17	1	1	1	1	4	0.15625
18	0	1	1	1	3	0.3125
19	1	0	1	1	3	0.3125
20	1	1	0	1	3	0.3125
21	0	0	1	0	1	0.15625
22	1	0	1	1	3	0.3125
23	0	1	1	1	3	0.3125
24	1	1	1	1	4	0.15625
24	1	1	1	1	4	0.15625

b = 0.44

Resultado de prueba binomial con valor aceptable de b = 0.44, considerando que el valor máximo es 0.50, por tanto, el instrumento es válido.

Anexo 05: Confiabilidad

Aplicación de la fórmula Kuder Richardson-20

$$\rho_{KR20} = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\sum pq}{\sigma^2}\right)$$

$$\frac{k}{k-1} = 1.1$$

$$\left(1-\frac{\sum pq}{\sigma^2}\right) = 0.82$$

Resultado:

Anexo 05: Tablas anexas A - G

$$\rho_{KR20} = 0.82$$

ANEXO 6
TABLAS

Tabla A. Grupos de edad y sexo de las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Grupo de edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Edad						
Niño (0 a 11 años)	68	9.8	82	11.9	150	21.7
Adolescente (12 a 17 años)	52	7.5	59	8.5	111	16.1
Joven (18 a 29 años)	48	6.9	44	6.4	92	13.3
Adulto (30 a 59 años)	131	19.0	121	17.5	252	36.5
Adulto mayor (60 a + años)	40	5.8	46	6.7	86	12.4
Total	339	49.1	352	50.9	691	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023

Tabla B. Afecciones respiratorias en niños de 0 a 11 años según, sexo en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Niño (0 a 11 años)					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Tos productiva con presencia de fiebre	17	16.5	11	10.7	28	27.2
- Bronquitis aguda o crónica (Dx médico)	10	9.7	7	6.8	17	16.5
- Asma (Dx médico)	2	1.9	1	1.0	3	2.9
- Alergias respiratorias	15	14.6	12	11.7	27	26.2
- Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO):						
. Presencia de letargo	3	2.9	3	2.9	6	5.8
. Debilidad	6	5.8	8	7.8	14	13.6
. Llanto	3	2.9	5	4.9	8	7.8
Total	56	54.4	47	45.6	103	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

Tabla C. Afecciones respiratorias en adolescentes, según sexo en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Adolescentes (12 a 17 años)					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Tos productiva con presencia de fiebre	9	11.0	8	9.8	17	20.7
- Bronquitis aguda o crónica (Dx médico)	3	3.7	3	3.7	6	7.3
- Asma (Dx médico)	0	0.0	1	1.2	1	1.2
- Alergias respiratorias	32	39.0	25	30.5	57	69.5
- Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO) (*)	1	1.2	0	0.0	1	1.2
Total	45	54.9	37	45.1	82	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

(*) Debilidad

Tabla D. Afecciones respiratorias en jóvenes, según sexo en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Jóvenes (18 a 29 años)					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Tos productiva con presencia de fiebre	10	18.9	5	9.4	15	28.3
- Bronquitis aguda o crónica (Dx médico)	6	11.3	2	3.8	8	15.1
- Asma (Dx médico)	2	3.8	2	3.8	4	7.5
- Alergias respiratorias	15	28.3	11	20.8	26	49.1
- Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO)	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	33	62.3	20	37.7	53	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

Tabla E. Afecciones respiratorias en el adulto, según sexo en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Adulto (30 a 59 años)					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Tos productiva con presencia de fiebre	10	7.6	8	6.1	18	13.7
- Bronquitis aguda o crónica (Dx médico)	14	10.7	12	9.2	26	19.8
- Asma (Dx médico)	2	1.5	1	0.8	3	2.3
- Alergias respiratorias	39	29.8	35	26.7	74	56.5
- Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO) (*)	0	0.0	2	1.5	2	1.5
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	0	0.0	2	1.5	2	1.5
- TBC pulmonar	4	3.1	2	1.5	6	4.6
Total	69	52.7	62	47.3	131	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

(*) Debilidad

Tabla F. Afecciones respiratorias en el adulto mayor, según sexo en las familias que hacen uso de leña y carbón en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Afecciones respiratorias	Adulto mayor (60 a + años)					
	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
- Tos productiva con presencia de fiebre	3	4.9	2	3.3	5	8.2
- Bronquitis aguda o crónica (Dx médico)	8	13.1	13	21.3	21	34.4
- Asma (Dx médico)	2	3.3	2	3.3	4	6.6
- Alergias respiratorias	10	16.4	11	18.0	21	34.4
- Intoxicación respiratoria por monóxido de carbono (CO) (*)	0	0.0	1	1.6	1	1.6
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	1	1.6	2	3.3	3	4.9
- TBC pulmonar	3	4.9	3	4.9	6	9.8
Total	27	44.3	34	55.7	61	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

(*) Debilidad

Tabla G. Tipos de combustibles sólidos que usan las familias en el distrito de Manantay, región Ucayali 2023.

Tipos de combustibles	N°	%
Utilizan solo leña y carbón todos los días	29	19.3
Utilizan ambos combustibles para la preparar alimentos GLP durante la semana, los fines de semana usan leña o carbón	123	82.0
Total	152	100

Fuente: Cuestionario aplicado a las familias del AA.HH. San Juan de Miraflores - Distrito de Manantay, oct.-nov. 2023.

Anexo 07

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DE LA RECOLECCION DE DATOS

En familias del AA.HH. San Juan de Miraflores – Distrito de Manantay







