



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

**Tesis**

Infecciones fúngicas y factores asociados en recolectores de basura, del Cercado  
de Lima, 2024

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Presentado por:**

**Autora:** Choy Quiñones, Yazmin Alejandra


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-8329-027X>

**Asesora:** Dra. Astete Medrano, Delia Jessica

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5667-7369>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Yazmin Alejandra Choy Quiñones egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “INFECCIONES FÚNGICAS Y FACTORES ASOCIADOS EN RECOLECTORES DE BASURA, DEL CERCADO DE LIMA, 2024.” Asesorado por el docente: Astete Medrano Delia Jessica. DNI 09635079. ORCID: 0000-0001-5667-7369 tiene un índice de similitud de (7) (siete) % con código 4912:398406526 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Yazmin Alejandra Choy Quiñones  
 DNI: 71528891

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 Delia Jessica Astete Medrano  
 DNI: 09635079

Lima, 25 de octubre de 2024.

## **DEDICATORIA**

Dedico y agradezco a Dios por brindarme los conocimientos y las fuerzas necesarias para culminar con este trabajo, por estar siempre conmigo y guiar mi camino a pesar de las adversidades. A mis padres por apoyarme durante todo el proceso, donde mis logros han sido un trabajo en conjunto para poder seguir adelante, por enseñarme el valor de la responsabilidad. Gracias por el amor y el esfuerzo que han dado por mí. Así como a las personas que conocí durante este proceso que sin darse cuenta me ayudaron.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la Universidad Norbert Wiener por permitirme aprender en sus establecimientos.

A la Facultad de Ciencias de la Salud y a la Escuela de Tecnología Médica por la formación académica que entregan.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los docentes que se esfuerzan por ofrecer una educación de forma interactiva e incentivan a la investigación. Como a los docentes que supieron brindarme su apoyo.

Al Laboratorio Central de la Universidad por proporcionarme sus instalaciones para la elaboración de este trabajo.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Formulación del problema .....	13
1.2.1 Problema General .....	13
1.2.2 Problemas Específicos.....	13
1.3 Objetivos de la investigación .....	14
1.3.1 Objetivo general .....	14
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Justificación de la investigación .....	15
1.4.1 Teórica .....	15
1.4.2 Metodológica .....	15
1.4.3 Práctica.....	15
1.5 Limitaciones de la investigación.....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1. Antecedentes .....	17
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	23
2.2. Bases teóricas .....	24
2.2.1. Riesgo laboral.....	24
2.2.2. Residuos Sólidos .....	24
2.2.3. Recolectores de Basura .....	27
2.2.4. Factores de riesgo.....	29

2.2.5. Infecciones Fúngicas .....	31
2.2.6. Transmisión.....	38
2.2.7. Diagnóstico.....	38
2.2.8. Tratamiento .....	44
2.3. Formulación de Hipótesis.....	44
2.4. Definición operacional de términos .....	45
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>46</b>
3.1. Método de la investigación .....	46
3.2. Enfoque de la investigación .....	46
3.3. Tipo de investigación .....	46
3.4. Diseño de la investigación.....	46
3.5. Población, muestra y muestreo.....	46
3.6. Variables y Operacionalización .....	48
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
3.7.1. Técnica.....	49
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	49
3.7.3. Validación .....	50
3.7.4. Confiabilidad.....	50
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	50
3.9. Aspectos éticos.....	51
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
4.1. Resultados .....	52
4.2. Discusión de resultados.....	69
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
5.1. Conclusiones .....	74
5.2. Recomendaciones .....	76
<b>REFERENCIAS: .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>85</b>

Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	85
Anexo 2: Instrumento .....	87
Anexo 3: Consentimiento informado .....	88
Anexo 4: Ficha de recolección de datos .....	89
Anexo 5: Confiabilidad del Instrumento .....	90

## RESUMEN

Los recolectores de residuos desempeñan un papel medioambiental crucial a través de la eliminación de residuos municipales, aunque se enfrentan a importantes riesgos para la salud por la exposición a diversos materiales de desecho. En consecuencia, es esencial identificar los factores relacionados con las infecciones por hongos en los recolectores de basura, que podrían estar asociadas a prácticas de higiene y equipos de protección personal inadecuados, para desarrollar estrategias de salud eficaces para este grupo demográfico. Por ese motivo el objetivo de esta investigación fue Determinar la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024. Este trabajo siguió una metodología de tipo observacional, analítica y correlacional; la muestra estuvo conformada por el total de recicladores de basura, que laboran de manera independiente en Barrios Altos, del Cercado de Lima, 2024. Como resultados se obtuvieron que la frecuencia de infecciones fúngicas fue de 53%; las especies fúngicas aisladas fueron *Penicillium spp.*, siendo el hongo más frecuente con un (50%), seguido de *Aspergillus spp.* (19%), *Fusarium spp.* (13%), *Alternaria spp.* (6%), *Cladosporium spp.* (6%) y *Candida parapsilosis* (6%). Este trabajo demuestra una alta prevalencia de hongos ambientales colonizadores de la piel en recicladores, así mismo concluye que no existe relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura del Cercado de Lima, 2024.

**Palabras clave:** Riesgo laboral, riesgo biológico, salud ocupacional, eliminación de basura

## ABSTRACT

Waste collectors play a crucial environmental role through the disposal of municipal waste, yet face significant health risks from exposure to various waste materials. Consequently, it is essential to identify factors related to fungal infections in waste collectors, which could be associated with inadequate hygiene practices and personal protective equipment, in order to develop effective health strategies for this demographic group. For this reason, the objective of this research was to determine the relationship between fungal infections and associated factors in garbage collectors in Cercado de Lima, 2024. This study followed an observational, analytical and correlational methodology; the sample consisted of all the independent waste pickers working in Barrios Altos, Cercado de Lima, 2024. The results showed that the frequency of fungal infections was 53%; the fungal species isolated were *Penicillium spp.* being the most frequent fungus (50%), followed by *Aspergillus spp.* (19%), *Fusarium spp.* (13%), *Alternaria spp.* (6%), *Cladosporium spp.* (6%) and *Candida parapsilosis* (6%). This purpose demonstrates a high prevalence of environmental fungi colonizing the skin of waste collectors, and it was concluded that there is no relationship between fungal infections and associated factors in garbage collectors in Cercado de Lima, 2024.

**Keywords:** Occupational risk, biological risk, occupational health, refuse disposal.

## INTRODUCCIÓN

Los recolectores de basura doméstica realizan una actividad fundamental para el cuidado del medio ambiente debido a que se encargan de la eliminación de residuos sólidos; sin embargo, del total de residuos sólidos generados en nuestro país, la mayoría termina en botaderos ilegales, donde los recolectores de basura informales; que recolectan y transportan estos materiales, le encuentran un segundo uso para así generar una fuente de ingreso para ellos, sin embargo esta actividad implica múltiples riesgos a los trabajadores por el contacto directo con materia orgánica e inorgánica, donde se encuentran diversos microorganismos, entre ellos los hongos capaces de provocar enfermedades de salud pública como respiratorias, infecciones en piel, problemas gastrointestinales, entre otros. Así mismo el escaso uso de equipos de protección personal, como las instalaciones insuficientes pueden incrementar los riesgos de infecciones en recolectores de basura, por ello esta investigación busca determinar si existe una relación entre las infecciones fúngicas y los factores asociados en los recolectores de basura, del Cercado de Lima. En este trabajo se presentará el problema abordado, los objetivos, la justificación, la metodología utilizada para la recolección de datos como el aislamiento del microorganismo y los resultados encontrados de los factores que se han sido considerados en esta población. Finalmente se brindarán las conclusiones y recomendaciones realizadas por el investigador.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Los recolectores de basura doméstica realizan una actividad fundamental para el cuidado del medio ambiente debido a que se encargan de la eliminación de los residuos municipales; sin embargo, esta actividad implica múltiples riesgos para los trabajadores debido al contacto directo con materia orgánica e inorgánica (1). El Banco Mundial calcula que en América Latina y el Caribe se produce cada día 1 kilo de residuos sólidos por persona, siendo al año 231 millones de toneladas, entre ellos más de la mitad de los residuos son alimentos, seguido de papel, cartón, plástico, etc. (2)

En nuestro país; según MINAM (Ministerio del Ambiente), en el 2020 se generó 7.9 millones de toneladas de residuos sólidos, los cuales son recogidos según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, por la Municipalidad provincial y distrital; que se encarga de la recolección, transporte, tratamiento o reciclaje y de la segura disposición final de los residuos. Desafortunadamente, la mayor cantidad de los residuos sólidos (el 84%) son depositados en botaderos ilegales, generando daños en la salud, ambiente y economía, de principalmente poblaciones vulnerables. (3)

Los agentes biológicos como las bacterias, hongos, virus o parásitos presentes en los residuos sólidos, pueden ocasionar riesgos al trabajador, desde problemas respiratorios, irritación e infección de la piel, hasta la ingesta de parásitos; por la manipulación de la mano con la boca, hasta incluso el riesgo de contraer hepatitis o VIH por contacto con agujas y/o residuos de sangre. Es frecuente también la infección por tétano, provocado por lesiones en la piel; sin embargo, a pesar de estos riesgos, los recicladores presentan escasos equipos de protección, así como instalaciones higiénicas insuficientes. (4)

Es debido al contacto con residuos sólidos que están en descomposición y a los objetos deteriorados en donde hay la presencia de diversos microorganismos, lo que ha ocasionado que esta ocupación sea mencionada entre los diez trabajos más peligrosos del mundo, por las condiciones precarias y carencias en las que se encuentran. (5) Sin embargo; la acumulación de residuos en botaderos se ha convertido en una fuente de ingreso para los recicladores, que han encontrado en los residuos sólidos una fuente de ingreso principal, en atención a que son considerados recursos para el reciclaje y reutilización; pese a ello, este trabajo va en aumento captando la atención principalmente de recicladores de basura del sector informal exponiéndolos a entornos de trabajo peligrosos al seleccionar los residuos directamente con la mano logrando desencadenar problemas en la salud. (6)

Por consiguiente, debido a esta mala gestión de la recolección de los residuos sólidos, muchas personas que se dedican a la recolección de basura se encuentran en contacto directo con desechos, exponiendo su salud a diversos microorganismos como a los hongos, que pueden ocasionar infecciones y/o daños en la piel, problemas

respiratorios, entre otras. Así fue en el año 2020 y 2016 se realizaron estudios para conocer qué tipos de daños presentaban los recolectores de basura por la exposición a residuos, donde se halló que los recolectores evidenciaban lesiones en la piel causadas por hongos. He de ahí de conocer las medidas adecuadas para evitar infecciones y/o lesiones causadas por hongos en esta población. (7)(8)

Por este motivo, este trabajo justifica identificar los factores asociados a las infecciones fúngicas en recolectores de basura como una posible relación a la falta de equipos de protección individual e inadecuada higiene que se realiza con el fin de plantear estrategias sanitarias que ayuden a esta población.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

1. ¿Cuál es la frecuencia de las infecciones fúngicas en los recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024?
2. ¿Cuáles son las especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?
3. ¿Cuáles son los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?
4. ¿Cuáles son las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?
5. ¿Cuáles son los equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?
6. ¿Cuánto es el tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?
7. ¿Cuánto es el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de las infecciones fúngicas en los recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.
2. Identificar las especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.
3. Determinar los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.
4. Determinar las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.
5. Identificar los equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.
6. Conocer el tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.
7. Determinar el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

Los recolectores de basura realizan un oficio peligroso debido al contacto directo que tienen con los residuos sólidos, lo cual los expone a diversos microorganismos capaces de provocar enfermedades; no obstante, los recicladores se protegen con equipos de protección mínimas lo que puede ocasionar problemas de salud pública.

Así mismo, la mala gestión de los residuos sólidos, ha atraído a trabajadores informales a aprovechar los residuos como una fuente de ingreso mediante la recolección, recuperación y selección para el reciclaje, haciendo más escasa las medidas de bioseguridad.

### **1.4.2 Metodológica**

Este estudio aspira describir los factores asociados a infecciones fúngicas en recolectores de basura, presentando los resultados obtenidos de la recolección de datos y muestras, mediante un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal, correlacional y analítico.

### **1.4.3 Práctica**

Esta investigación coopera en información acerca de las condiciones de trabajo de esta población, el cual brinda ayuda para controlar los riesgos que exponen la salud y seguridad de los recicladores.

Asimismo, el Tecnólogo Médico debe participar en la defensa de la vida, la promoción y prevención de enfermedades para aportar a la solución de problemas

sanitarios del hombre, la familia y la sociedad; las investigaciones que permitan conocer los factores de riesgo de determinadas enfermedades según la población son un valioso aporte a la salud pública.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

El límite que se encontró fue la cantidad de recolectores de basura dispuestos a realizarse el estudio, así como la disponibilidad de tiempo de los recolectores durante su jornada laboral, ofreciéndonos un cierto tiempo para obtener la recolección de datos y muestras.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Escobar L. (2022), en Colombia, en la investigación titulada: “Condiciones de salud y trabajo de los recicladores de oficio de tres asociaciones de la ciudad de Bogotá D.C.”, desarrolló un estudio descriptivo-transversal para conocer la situación de salud de los recicladores, hallando que el desempleo y la pobreza han conllevado a la informalidad de los recicladores, exponiéndolos a entornos insanos y poniendo en riesgo su salud por los contaminantes químicos, biológicos, entre otros. Llegando a la conclusión que los recicladores deben poseer un saneamiento básico y que los resultados coincidían con los problemas de salud registrado a nivel mundial del trabajador. (9)

Lopez Valdepeña MY y col. (2022), en Colombia, realizó un trabajo titulado: “Condiciones laborales y riesgos para la salud en recolectores de basura”, a causa del contacto que tienen con múltiples enfermedades y accidentes, por ello revisaron las diferentes bibliografías, identificando las principales enfermedades como las respiratorias y dermatológicas causadas por la interacción agente, huésped y ambiente, por los riesgos físicos, químicos y biológicos, llegando a la conclusión que se deben realizar más estudios acerca de esta población por la exposición que tienen a diversas enfermedades. (10)

Jaymara J. y col. (2022), en Ecuador, en el trabajo titulado: “Prevención de riesgos laborales de origen biológico en los trabajadores del servicio y transporte de residuos sólidos en la empresa de Consorcio ingenio S.A. Quevedo”, con el objetivo de evaluar los riesgos biológicos al que están expuestos los trabajadores que recogen y transportan los residuos sólidos, empleando el método Biogaval para la recolección de datos, encuestas y búsqueda bibliográfica, hallando que esta población está en contacto con múltiples microorganismos que provocan problemas de salud y que muchos de ellos no utilizan EPP ni poseen todas sus vacunas, por lo que desarrollaron protocolos para prevenir riesgos y cuidar la salud de los trabajadores. (11)

Rodero P. (2021), en Paraguay, en el estudio titulado: “Condiciones de trabajo y salud en población recicladora de un asentamiento precario de Asunción, desde un análisis de prevalencias dermatológicas”; de tipo descriptivo y transversal, con el propósito de analizar la comparación entre las enfermedades dermatológicas, el uso de EPP y los antecedentes en salud de los recicladores, encontrando que había una alta prevalencia de infecciones cutáneas ocasionadas por hongos y bacterias, por el no uso de EPP, argumentando que no las utilizaban por incomodidad, exponiéndolos a más lesiones. (12)

Bolaños E. (2020), en Ecuador, en el estudio titulado: “Evaluación del riesgo biológico de los recicladores del botadero de basura El Jardín de la ciudad de Esmeraldas”, utilizó técnicas de entrevista y observación con el objetivo de conocer al agente biológico al que están expuestos los recicladores, obteniendo que 4 de los 15 agentes biológicos superaban el nivel de acción biológica siendo riesgoso para la población, por lo que recomendaron obtener conocimientos sobre como minimizar el alto riesgo biológico, por la inexistencia del uso de EPP, incumplimiento de bioseguridad, incidentes y/o accidentes laborales, etc. (13)

Bonilla F. y col (2019), en Colombia, en el estudio titulado: “Identificación de las causas de accidentalidad ocupacional por riesgo biológico en trabajadores recolectores de basura del sector formal e informal entre el periodo 2000 al 2018”, de tipo observacional, con el objetivo de mencionar las razones de los accidentes, por eso analizó estudios anteriores, halló que predominaba el género masculino con edades entre 19 a 50 años, con nivel de escolaridad básica, y que mucho de ellos presentaban lesiones de tipo biológico por falta de EPP; especialmente del sector informal, siendo una población que debe ser capacitada periódicamente. (14)

Sara P. y col (2019), en Nicaragua, en la investigación titulada: “Perfil de salud ocupacional y factores asociados en recolectores de basura de la ciudad de León”; de estudio transversal, tuvieron la finalidad de conocer los factores relacionados con la salud de los recolectores; por tal motivo, realizaron entrevistas donde la mayoría presentaba síntomas musculoesqueléticas y el 75% presentaba signos dermatológicos (lesiones/ accidentes) sobre todo producidos por erupciones cutáneas y cortes, presentes principalmente en los recicladores que tenían una experiencia laboral de más de 4 años. (15)

Elena G. (2019), en Argentina, realizó un trabajo titulado: “Lesiones producidas en miembros superiores en Recolectores de Residuos Sólidos Urbanos al desarrollar sus labores en la ciudad de Cipolletti”; de tipo descriptiva no experimental, con el propósito de averiguar cuáles eran los accidentes y/o lesiones que mayormente presentaban los recicladores para poder elaborar un protocolo de prevención, por ende recopiló información a través de entrevistas y observó a los recicladores que presentaban lesiones causadas por objetos cortantes, contusiones y aplastamiento; la gran mayoría no utilizaba equipos de protección personal. (16)

Tenezaca B y col. (2018), en Ecuador, en la investigación titulada: “Condiciones de trabajo y salud de los recicladores del Arenal, Cuenca 2017”, de tipo descriptivo, transversal y correlacional, de manera que cada año se presentaban fallecimientos de los recicladores por accidentes laborales; especialmente de los informales, causados por la precariedad de su trabajo que los conllevaba al deterioro de su salud por la exposición a agentes biológicos que les provocaba enfermedades crónicas, los riesgos químicos y el no uso de equipos de protección personal. (17)

Agredo Morales D. (2017), en Colombia, en el estudio titulado: “Alteraciones en la salud de los recicladores asociados en Popayán y su relación con los factores de riesgo laboral 2013”; de tipo descriptivo, transversal, con el fin de identificar los factores de riesgo que provocaban lesiones o enfermedades en los recicladores, halló que los factores como el nivel educativo, el tiempo laborando en el oficio, etc., influyen en el 79% de la población que presentaba lesiones por vidrios, latas, objetos punzocortante, entre otras enfermedades respiratorias, gastrointestinales y musculoesqueléticas. (18)

Quirós Tejedor E. (2017), en Panamá, en la investigación titulada: “Riesgos biológicos en la recolección, manipulación y transporte de desechos sólidos”, de tipo descriptivo transversal, con el objetivo de relacionar el riesgo biológico en los trabajadores, realizó encuestas y mediante el historial médico de los recolectores llegaron a la conclusión que el factor de riesgo es la manipulación directa con los desechos sólidos, las salpicaduras en rostro y los cortes con objetos, debiendo realizar mayores estudios en esta población para reducir los riesgos a la salud. (19)

Diana Ll. (2015), en Ecuador, en el estudio titulado: “Rol de la enfermera y su relación con el manejo de normas de bioseguridad en los minadores de basura de la Asociación Corazón de Jesús que laboran en el relleno sanitario Chasinato ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”; de tipo descriptivo correlacional, con el objetivo de conocer si los recicladores poseían normas de bioseguridad para protegerse contra enfermedades, realizó encuestas para conocer el nivel educativo, la asistencia médica, etc., observando que poco de ellos utilizaban EPP, lo que incrementaba las lesiones dermatológicas, gastrointestinales y respiratorias. (20)

Fabiola H. y col. (2013), en Nicaragua, en la investigación titulada: “Prevalencia y factores de riesgo asociados a lesiones dérmicas en recolectores de basura de la Alcaldía municipal de León”; de estudio analítico, con el propósito de reconocer los factores de riesgo asociados a las lesiones en piel de los recolectores de basura que tienen contacto directo con residuos, resultó que el 65% de la población presentaba lesiones dérmicas por eritema, cicatrices y/o escamas, siendo las manos y tórax las zonas más dañadas, conllevado por el factor de riesgo de regresar a casa con la misma ropa de trabajo, generando mayor contaminación. (21)

Darwin Ch. y col. (2011), en Ibarra-Ecuador, en el trabajo titulado: “Manejo de la bioseguridad entre los trabajadores que clasifican la basura en la Quebrada de Patabaran y su relación con el apareamiento de enfermedades”; de estudio descriptivo, con el objetivo de elaborar una guía con medidas de bioseguridad para evitar enfermedades en los recicladores, por ello, elaboraron encuestas para conocer sus vivencias y/o experiencias, recopilando que a menudo presentaban lesiones en piel por cortes y que sus conocimientos eran escasos en el tema de bioseguridad, incrementando la presencia de enfermedades. (22)

Ballesteros V (2008), en Medellín Colombia, en el trabajo titulado: “Factores de riesgo biológico en recicladores informales de la ciudad de Medellín, 2005”, de tipo descriptivo, con el objetivo de identificar los factores de riesgo biológico al que están expuestos los recicladores de la zona, utilizó una encuesta y estudió las variables de tiempo, exposición, morbilidad y uso de EPP, llegó a la conclusión que la causa de las enfermedades se incrementaba por el no uso de EPP; variable muy útil por el constante contacto con materia fecal y materia en descomposición y porque mucho de ellos no presentaban el total de vacunas. (23)

Jairo L. y col. (2007), en Nicaragua, en el trabajo titulado: “Factores de riesgo asociados a la infección dérmica por hongos en recolectores de basura de los municipios de Corinto y Chinandega”; de tipo descriptivo y transversal, con motivo de asociar los factores de riesgo con la infección en piel por hongos, localizaron las zonas que se encontraban especialmente en manos y pies, les realizaron exámenes físicos y pruebas de KOH al 10%, resultando positivo el 40% para el hallazgo directo de hongos, siendo un factor de riesgo la falta de uso de equipos de protección personal y al tiempo de jornada en el trabajo. (24)

Solans X. y col. (2007), en España, en la investigación titulada: “Exposición laboral a hongos y bacterias ambientales en una planta de selección de residuos de envases”, de tipo descriptiva, con el objetivo de identificar los microorganismos que provocaban ciertos síntomas a los trabajadores como irritación en piel, ojos, problemas gastrointestinales y respiratorios por la asociación que había con las actividades del trabajador, realizaron un cultivo de los microorganismos presentes por suspensión, donde prevaleció el hongo *Penicillium*, *Cladosporium* y otras bacterias en los residuos sólidos. (25)

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Cercado D. (2020), en el estudio titulado: “Agentes de riesgos laborales en los recicladores formales del distrito de San Bartolo”; de tipo descriptivo no experimental, con el objetivo de precisar los riesgos al que están expuestos los recicladores, mediante una encuesta, los recicladores mencionaron a los riesgos químicos, biológicos; por el contacto con desechos inorgánicos/orgánicos, riesgos físicos y ergonómicos, ocasionando heridas en la piel, de modo que se debe brindar información y brindar medidas de seguridad para evitar lesiones cutáneas. (7)

Boris CH. (2016), en la investigación titulada: “Segregación informal de residuos sólidos en la salud de los recicladores del Botadero Municipal de Marabamba 2014”; estudio observacional y transversal, con el objetivo de conocer si el contacto con residuos sólidos producía enfermedades, realizó encuestas sobre los síntomas, donde mencionaron a las lesiones en piel causadas por hongos, problemas respiratorios, gastrointestinales, acompañados de infecciones agudas y/o crónicas, asociadas a la exposición de residuos y a su ambiente laboral. (8)

Calizaya C. y col (2010), en Perú, en la investigación titulada: “Evaluación de hongos ambientales en mercados de abastos de la ciudad de Tacna – Perú”, de tipo observacional, buscaron identificar que género de hongo estaba presente en los trabajadores debido a que su ambiente presentaba restos orgánicos que son fuente de nutrientes para ciertos hongos, por ello realizaron cultivos con agar papa dextrosa y exudados nasofaríngeos, hallando hongos del género *Penicillium spp*, *Candida spp*, *Cladosporium*, *Aspergillus niger*, entre otros. Por lo que es fundamental generar una buena estrategia de higiene de los residuos orgánicos para evitar altas concentraciones de esporas fúngicas en ellos. (26)

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Riesgo laboral**

Durante el trabajo se está expuesto a múltiples accidentes los cuales son llamados riesgos laborales. Un riesgo laboral puede cambiar el estado de salud de una persona, hasta incluso más graves como la muerte; de modo que el trabajador debe cumplir con ciertas normas establecidas según su centro laboral y de la acción que se realice, de manera que estas normas ayudarán a evitar múltiples accidentes y permitirán proteger la salud y seguridad del trabajador. (27)

### **2.2.2. Residuos Sólidos**

También llamado “basura”, son materiales que han sido desechados previamente por las personas debido a que ya no generan un valor económico para ellos. (28)

La Municipalidad provincial y distrital son los responsables de recoger, transportar, dar tratamiento y disposición final de los desechos según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (3)

Sin embargo, los residuos suelen terminar en lugares que son inadecuados; llamados botaderos, estos son ilegales y ocasionan contaminación en las esquinas de las casas generando un foco de infección para los ciudadanos y poniendo en riesgo su salud. De tal manera que en el país sólo se recolecta el 88% de la basura, dejando lo restante en las calles. (28)

Hay 2 200 botaderos ilegales en el país que no tienen control y es aquí en donde hay la presencia de recicladores informales que tratan de seleccionar algunos residuos para poder venderlos y obtener ingresos, ya que sólo se recupera el 1% de los desechos generados según el MINAM y el 45% de los residuos es arrojado en las calles, quebradas y ríos. (29)

El lugar adecuado donde deberían ir todos los residuos sólidos llamado “disposición final” son de acuerdo al tipo de residuos:

- Rellenos sanitarios; aquellas instalaciones que están correctamente destinadas para los residuos sólidos de origen doméstico y comercial; como los restos de alimentos, papel, cartón, plástico, pañales, etc.; ya que están construidos con el fin de no generar contaminación ambiental. En el Perú existen nueve rellenos sanitarios; de los cuales cuatro se encuentran en Lima, otros en Loreto, Cajamarca, Carhuaz y Junín; no obstante, esta cantidad no es suficiente para la cantidad de basura que se genera diariamente en el país.

- Rellenos de seguridad; son instalaciones con el fin de desechar residuos altamente peligrosos para la salud y el ambiente, como son los objetos corrosivos, residuos metálicos, radioactivos, tóxicos o patógenos. Existen dos rellenos de seguridad en el Perú, ubicadas en Lima y Chincha. (28)
- Rellenos Mixtos; son instalaciones en donde se deposita tanto los residuos domiciliarios, comerciales y peligrosos. Actualmente según la OEFA (Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental), hay doce rellenos mixtos en el país; entre ellos cuatro en Lima; cincuenta y cuatro rellenos sanitarios y ocho rellenos de seguridad. (30)

**Ilustración N°1: Residuos sólidos en la esquina de una calle.**



Fuente: Elaboración propia.

### **2.2.3. Recolectores de Basura**

Según la Real Academia Española, el recolector es la persona que se encarga de recoger la basura que se deposita delante de las viviendas para clasificarla y poder vender lo aprovechable. (31)

Los recolectores de basura; también llamados recicladores, son aquellos que han visto como fuente de ingreso económico a la recolección, selección, recuperación, transformación y comercialización de los residuos sólidos generados por el hombre. (32)

Sin embargo, el reciclaje se ha vuelto un trabajo informal debido a los problemas de salud conllevados por pandemia, “por lo que solo hay entre 1 al 2% de reciclaje formal”, lo menciona Paloma Roldán Ruiz; directora ejecutiva de la ONG Ciudad Saludable. Esta población ha seguido en aumento por faltas de empleo y oportunidades. (33)

A modo de, que mucho de ellos trabajan de manera informal y con el inadecuado equipo de protección personal, ha ocasionado a que pongan en riesgo su salud volviéndose vulnerables a pinchazos con agujas contaminadas, cortes con vidrios, contacto con desechos en descomposición, etc.; lamentablemente la mayoría desconoce de los riesgos al que están expuestos, así como también de los problemas de salud que pueden contraer como las alergias, rinitis, conjuntivitis, micosis cutáneas, diarreas, infecciones en el tracto respiratorio, entre otras; de manera que la mayoría de enfermedades son transmisibles, enfermarse los llevaría a no seguir trabajando por un periodo de tiempo o altos costos de salud para su recuperación, lo que reduciría sus ingresos económicos diarios, su bienestar individual y social del reciclador. (23)

**Ilustración N°2: Recolector de basura utiliza “triciclo” para transportar los materiales que venderán.**



Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración N°3: Recolector de basura utiliza directamente sus manos sin usar equipo de protección personal.**



Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración N°4: Recolectores de basura recogen los residuos sólidos en sacos sin equipos de protección personal.**



Fuente: Elaboración propia.

**2.2.4. Factores de riesgo**

Los riesgos a la salud al que están expuestos las personas, depende del ambiente en que se encuentren. En el caso de los recicladores que están constantemente en contacto con los residuos sólidos, son vulnerables a padecer de riesgos biológicos por los microorganismos presentes en la basura; sin embargo, también son propensos a padecer de riesgos físicos, debido al uso de sus manos para clasificar la basura, ciertos objetos pueden provocar cortes o pinchazos en el cuerpo provocando lesiones en la piel, pueden sufrir golpes, quemaduras por las altas temperaturas, largas horas de exposición directa a la radiación solar. Asimismo; los recicladores pueden inhalar el humo de basura quemada que genera sustancias tóxicas e irritantes, lo que corresponde a riesgos químicos.

Los recicladores han sido muchas veces excluidos de la sociedad, haciéndolos vulnerables a las “enfermedades de la pobreza” por la falta de oportunidades laborales y sociales, dándoles sólo la opción de convertirse en una población informal para poder obtener unos pocos ingresos económicos, lo que los obligo a largas horas de jornada laboral durante la semana. (1)

La mayoría de personas que se dedican al reciclaje tienen edades en promedio de treinta años a más y corresponden en su mayoría al sexo masculino por la fuerza que implica el trabajo de transportar sus “coches”, “triciclos”, “carritos”, cargar objetos pesados; a pesar de ello, también hay mujeres que realizan esta labor, con un nivel educativo básico completo o hasta incompleto. Con pocos años de dedicarse al trabajo de reciclador y a los riesgos al que están expuestos, no todos los recicladores poseen un seguro de salud que pueda cubrir sus dolencias; ya que, si poseen comorbilidades como diabetes, desnutrición, leucemias, tratamiento con inmunosupresores o SIDA, son más vulnerables a que se enfermen, así como el uso de corticoides y/o antibióticos. (34) (35)

Los recicladores dentro del riesgo biológico, son propensos a contagiarse de enfermedades infecciosas causadas por virus, bacterias, hongos y/o parásitos, puesto que el inadecuado lugar en donde llegan los residuos sólidos; como botaderos ilegales, carreteras, basurales, etc., generan un foco de infección en los residuos que son aprovechables para los recicladores, convirtiéndolo en un lugar infeccioso para enfermedades como micosis en piel, problemas respiratorios, gastrointestinales, hepatitis o tétano. (1)

Estas condiciones laborales producen que los recicladores de basura padezcan de enfermedades laborales, en donde el acceso al sector salud deba ser garantizado de forma gratuita y universal. (1)

Es así que, debido a la acumulación de los residuos sólidos, las enfermedades que pueden contraer estos trabajadores también pueden ser transmitidos por vectores (ratas, moscas, pulgas, piojos, cucarachas, aves, etc.) que suelen estar presentes en los desechos sólidos, ello genera una fuente de infección no tan solo para el reciclador, sino que incluso para los vecinos que están a los alrededores. (36)

El uso de equipos de protección personal en los recicladores de basura es indispensable para protegerse de los riesgos laborales, con el uso de gorro, guantes, mascarilla y la vestimenta adecuada; ya sea camisa de manga larga con pantalones largos, para evitar el contacto directo con los residuos sólidos, y posean una ropa de cambio para no transportar enfermedades a su hogar y familias. (24)

#### **2.2.5. Infecciones Fúngicas**

Los hongos son importantes para la vida debido a que degradan la materia orgánica, siendo su actividad fundamental; que al poseer un sistema digestivo externo y liberar enzimas que se alimentan de moléculas, el hongo aprovecha alimentándose de dichas moléculas; por esta manera, este microorganismo es llamado como los agentes del reciclaje natural. (37)

Los hongos pertenecen al reino fungí y son eucariotas, con pared celular rígida formada por quitina y glucano. Este microorganismo puede ser:

- **Unicelular (levaduras):** se reproducen por gemación; es decir una célula progenitora “madre” desprende una porción de ella para formar una célula “hija”.
- **Pluricelular (mohos):** formado por estructuras llamadas hifas, siendo el conjunto de ellas un micelio. La reproducción suele ser por liberación de esporas

llamados conidios; en una reproducción asexual, en el medio ambiente para poder esparcir al hongo. (38)

Sin embargo, debido a la facilidad del transporte en el aire de este microorganismo; para poder reproducirse, pueden producir enfermedades ocasionadas por la ingesta, inhalación, traumatismo, etc., generando infecciones parasitarias. Esta última frecuente en recicladores donde influye el uso de los equipos de protección personal, dado que la piel tiene contacto directo con los residuos sólidos, donde hay múltiples microorganismos, entre ellos los hongos, que pueden producir infecciones en cualquier parte del organismo, llamados micosis. (37)

Existen diversos tipos de hongos que pueden causar micosis tanto en uñas como en otras áreas del cuerpo. Por ejemplo, la onicomiosis por dermatofitos que particularmente afecta más a las uñas de los adultos, siendo los ambientes cálidos y húmedos favorecedores para su crecimiento. (24)

Las micosis se clasifican según la zona de localización en: micosis superficial, cutáneas, subcutáneas y sistémicas.

### **Micosis superficiales:**

El hongo infecta solo la zona del estrato corneo de la piel; capa más externa de la piel, siendo no mortales para el huésped, pero si causantes de lesiones estéticamente incómodas, por lo que su tratamiento suele ser constante. (39)

Pertenecen al 70% - 80% de todas las micosis y puede estar presente en todas las edades, sexo y raza, sin importar el nivel socioeconómico. Al igual de la onicomiosis, que es más frecuente en personas con edades entre los 20 a 40 años y más si son pacientes que presentan comorbilidades como la diabetes. (40)

Algunas lesiones causadas por las micosis superficiales son:

- **La Pitiriasis versicolor:** causadas por levaduras lipófilas (*Malassezia globosa*, *Malassezia furfur* o *Malassezia sympodialis*). Caracterizada por manchas pigmentadas en tórax, brazos, piernas o abdomen con presencia de irritación, descamación o inflamación. Así mismo, la *Malassezia* se ha manifestado como foliculitis y *M. restricta* como dermatitis seborreica (caspa). (39)
- **Tiña negra:** infección crónica causada por el hongo dermatiáceo *Hortaea werneckii*, se muestra como una mancha negra o parda en la palma de las manos, sin presentar ni un síntoma como fiebre. (39)
- **Piedra negra:** infección nodular del cabello con nódulos duros alrededor del folículo piloso, causado por *Piedraia hortai*.
- **Piedra blanca:** causada por *Trichosporon* que infecta el vello de la axila, genital, cuero cabelludo o barba. Presenta nódulos amarillos y blandos. (39)

**Micosis cutáneas:** (39) (41)

Los hongos infectan solo el área con queratina de la piel, cabello y uñas causados por dermatofitos (*Trichophyton*, *Epidermophyton* y *Microsporum*) y hongos no dermatofíticos como la *Candida* y *Aspergillus*.

Algunas lesiones de las micosis cutáneas son dependiendo del hongo y área afectada.

- **Tiña de los pies (pie de atleta):** es la más frecuente de todas las dermatofitosis. Causadas por *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*. Se muestra con prurito, vesículas rojas hasta escamas y grietas.

- **Tiña de las uñas:** las hifas llegan a las uñas volviéndolas amarillas, opacas, gruesas y fáciles de desintegrarse. Causadas por *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *E. floccosum*.
- **Tiña del cuerpo, ingle y manos:** se presenta como una macha circular en forma de anillo con bordes rojos, escamas e incluso prurito. Por ejemplo: tiña manum (en manos), tiña corporis (cuerpo) y tiña cruris (ingle). La mayor cantidad de hifas se encuentra en los bordes de las lesiones que en el centro.
- **Tiña de la cabeza y barba:** las hifas infectan el cuero cabelludo con manchas circulares grisáceas hasta llegar al folículo piloso, ocasionando alopecia en la zona afectada con exfoliación y/o prurito.
- **Reacción tricofítide:** el huésped presenta alergias (dermatofítides); vesículas, por las sustancias que produce el hongo en cualquier zona del cuerpo.

- **Cándida cutánea**

Son levaduras que causan la candidiasis del género *Candida spp.* y puede afectar la boca o vagina. Más frecuente en un 70% es la *Cándida albicans*, que puede ocasionar casos graves en pacientes inmunosuprimidos. La Cándida cutánea en la ingle o extremidades con pliegues es llamado intertrigo, causando inflamación y escozor. Este hongo también puede ocasionar infecciones alrededor de las uñas por la humedad constante que pueda haber en el área. (37)(42). Así como la *Candida parapsilosis* que suele aparecer en personas sanas mediante erupciones rojizas en boca, ojos y uñas, de la misma manera que puede provocar irritaciones en el sistema digestivo o genitales. (38)

Las onicomycosis por no dermatofílicas como *Aspergillus* suelen ocasionar infecciones secundarias en las uñas dañadas principalmente en los pies de pacientes

diabéticos, produciendo inflamación en la zona y una coloración parduzca o negra a la uña, de esta forma los hongos filamentosos no dermatofitos que causan infección ungueal son *Fusarium spp* y *Alternaria spp*. (43)

**Micosis subcutáneas:** (38)

Los hongos infectan las capas profundas de la piel (capa córnea, músculo y/o tejido conjuntivo) usualmente causadas por traumatismo en la piel formando heridas y abscesos localizados. Lesiones producidas por mohos hialinos como el *Fusarium spp*; queratitis micótica en la córnea especialmente en personas que utilizan lentes de contacto, *Aspergillus spp*; que contamina heridas, y hongos dematiáceos del género *Alternaria spp*, y *Cladosporium spp*. Debido a que estos hongos están en el suelo y en la materia orgánica en descomposición, se han relacionado con la exposición laboral debido a que están en contacto directo con el microorganismo.

**Micosis sistémicas:** (38)

También llamadas micosis endémicas, ya que pueden producir infecciones a personas en buen estado de salud o inmunodeprimidos. Los hongos que ocasionan micosis sistémicas son el *Histoplasma capsulatum*, *Penicillium marneffeii*; único en su especie que es considerado dimórfica, a causa que cambia de estado de levadura a micelio según su entorno ambiental.

**Micosis oportunistas:** (38)

Son aquellos hongos que suelen encontrarse normalmente en el ambiente y que pueden provocar infecciones en personas inmunocomprometidos que hayan pasado por alguna operación reciente, o padezcan de enfermedades neoplásicas, trasplantes,

adultos mayores, etc. Sin embargo, la exposición prolongada a las esporas de estos hongos puede debilitar el sistema inmunológico. Entre ellos se encuentran los hongos del género *Aspergillus spp*, *Candida spp*, *Fusarium spp*, *Alternaria spp*, *Trichosporon*, entre otros. Los cuales pueden provocar desde infecciones pulmonares hasta problemas en otros órganos y/o tejidos. Por ejemplo:

Los hongos del género *Candida* son el patógeno más frecuente en este tipo de micosis, colonizando la mucosa del sistema digestivo, el hígado, bazo, corazón, hasta llegar al torrente sanguíneo. La especie más implicada es *Candida albicans*, seguida de *C. glabrata*, *C. parapsilosis* y *C. tropicalis*. Siendo estas dos últimas más frecuentes en Latinoamérica. Se observan esporas en el examen directo. (38)

El hongo del género *Aspergillus* representa a la infección invasiva más frecuente en el mundo, siendo su hábitat el suelo, plantas, el aire, materia orgánica como vegetales y frutas de las cuales se alimenta. De manera que diariamente se inhala estas esporas, el sistema inmunológico suele destruirlos en pacientes sanos, sin embargo; en aquellos pacientes que consumen altas concentraciones de corticoides, presentan enfermedades pulmonares o tienen el sistema inmunológico deprimido, este hongo puede colonizar las vías respiratorias provocando desde reacciones alérgicas en los senos paranasales, infecciones pulmonares por la invasión en los bronquios, hasta incluso diseminarse en la vía hematógica pudiendo llegar al cerebro. La especie más patógena es *Aspergillus fumigatus*, seguido de *A. flavus* y *A. niger*. (44)

*Penicillium spp*; hongo filamentoso hialino, puede ocasionar neumonía por la proliferación de conidios en el sistema respiratorio invadiendo los alveolos, producir queratitis; inflamación en la córnea, infecciones en el oído externo. Aunque su patogenia es menor que el del género *Aspergillus*, se debe tener cuidado a la exposición prolongada de grandes cantidades de conidios, ya que está muy asociado a micosis sistémicas.

*Fusarium spp.* hongo micelial hialino; que se adapta diversos climas, logrando producir infecciones en pacientes con neutropenia y pueden llegar hasta la vía hematogena si el tratamiento no refuerza el sistema inmunológico del paciente. Seguido de *Aspergillus* es el hongo filamentoso que mayor causa infecciones en los seres humanos. Las principales especies son *F. solani*, *F. oxysporum*, *F. incarnatum*.

*Alternaria spp.* hongo micelial dematiáceo, puede localizarse en los senos paranasales causando sinusitis, colonizar vía respiratoria inferior en pacientes inmunodeprimidos, así como, infectar tejidos blandos y provocar daños en la córnea. *Alternaria alternata* es la especie más frecuente en el humano.

*Cladosporium spp.* hongo micelial dematiáceo, capaz de provocar desde lesiones superficiales hasta profundas. Del mismo modo, provocar reacciones alérgicas en los senos paranasales, ojos, piel y/o empeorar el asma. (38)

### 2.2.6. Transmisión

Las infecciones por hongos son ocasionadas por el contacto de la piel con materia o animales contaminados, por ingesta, inhalación de esporas o traumatismo por lesiones. De acuerdo a como haya sido el ingreso o infección del hongo al huésped se determina el tipo de micosis que se padece. Por ejemplo, si es una micosis superficial; es debido al contacto directo con el hongo, en la micosis cutánea; el hongo ingresa al huésped por traumatismo de la piel y estos se adquieren mayormente en el medio ambiente, en las micosis sistémicas; es por inhalación de las esporas que llegan a los alveolos en donde los conidios se desarrollan y las hifas comienzan a colonizar el pulmón; si no es bien tratado puede provocar una invasión a los vasos sanguíneos, al igual de la micosis oportunista; el hongo se vuelve patógeno según el sistema inmunológico del huésped. (39)(45)

### 2.2.7. Diagnóstico

**Muestras:** El área a analizar debe estar previamente limpia con alcohol isopropílico al 70%.

- Escamas: si las lesiones son secas con presencia de escamas, estas se deben retirar cuidadosamente con la ayuda de un bisturí estéril, especialmente en la periferia de la lesión, ya que aquí predomina la mayor cantidad de hifas del hongo. Hacer caer las escamas en una placa Petri estéril o lámina portaobjeto.
- Si el caso es una pitiriasis versicolor, se debe hacer uso de una cinta adhesiva transparente sobre las lesiones y pegarlo es un portaobjeto.
- Pelos: los cabellos que presenten tiña o estén rotos deben sacarse con toda raíz del cabello (folículo piloso) para ser colocado en una placa Petri estéril.

- Uñas: el raspado se realiza debajo de las uñas, surco periungueal o en los extremos de las uñas con la ayuda de un bisturí estéril, posteriormente se coloca las escamas en una placa Petri.
- Hisopado de manos: con un hisopo estéril; previamente humedecido con solución salina, frotar el área para la identificación. (46)

**Transporte:** las muestras deben ser transportadas en un recipiente estéril seco o incluso previamente la muestra se puede sembrar directamente sobre el cultivo para así transportarla. Las muestras dermatológicas se deben transportar a temperaturas entre 15-30°C. (47)

La identificación de un hongo es mediante el aislamiento, donde se observará cuan rápido crece, el aspecto macroscópico y microscópico que nos indicará el género y especie del microorganismo. Los exámenes que suelen realizarse para la identificación son:

- **Examen directo con KOH:** consiste en colocar la muestra en un portaobjeto, luego se agrega una gota del reactivo KOH (hidróxido de potasio), este puede ser al 10% o 20%; el cual disolverá cualquier tejido que esté presente en la muestra, para dejar al descubierto la célula micótica bajo el microscopio con objetivos de 10x y 40x. Si la muestra contiene demasiado tejido, se puede calentar levemente el KOH en el portaobjeto para una mejor visualización. Se buscarán hifas, esporas o células en gemación. (39)

**Cuadro N°1: Características microscópicas de los Dermatofitos.**

<b>Dermatofito</b>	<b>Macroconidios</b>	<b>Microconidios</b>
<b><i>Trichophyton</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poca cantidad.</li> <li>➤ De paredes delgadas</li> <li>➤ De 4-8 <math>\mu\text{m}</math> de ancho y 8-50 <math>\mu\text{m}</math> de largo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abundantes.</li> <li>➤ Forma de “globo” o piriformes esféricos de 2-4 <math>\mu\text{m}</math>.</li> </ul>
<b><i>Microsporum</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equinulados, multicelulares de cinco a ocho células por conidio.</li> <li>- Hialinos multiseptados ovalado de pared gruesa</li> <li>- Mide 7-20 <math>\mu\text{m}</math> de ancho y 30-160 <math>\mu\text{m}</math> de longitud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca cantidad.</li> <li>- Hialinos y piriformes.</li> <li>- De 4-7 <math>\mu\text{m}</math> de diámetro.</li> </ul>
<b><i>Epidermophyton</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En grupos de dos o tres.</li> <li>➤ De paredes delgadas en forma de “mazo o clava” con extremos redondos.</li> <li>➤ De 20-40 <math>\mu\text{m}</math> de diámetro y 7-12 <math>\mu\text{m}</math> de largo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No tiene.</li> </ul>

Fuente: Zurita S, Urcia F. Atlas para el Diagnóstico Micológico. 2017. (48)

El examen directo negativo no significa que no haya infección; sin embargo, el cultivo es el que determinará el agente.

**Cuadro N°2: Características microscópicas de hongos oportunistas y ambientales.**

<b>Hongo</b>	<b>Características</b>
<b><i>Aspergillus</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hifas septadas con tabiques y ramificaciones de 3-6 <math>\mu\text{m}</math>.</li> <li>▪ Conidióforo largo hialino de paredes lisas donde proliferan las fiálides en forma de botella.</li> </ul>
<b><i>Penicillium</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hifas hialinas septadas delgadas.</li> <li>➤ Conidióforo de paredes lisas y gruesas ramificadas donde terminan en fiálides agrupadas de forma cilíndrica.</li> </ul>
<b><i>Fusarium</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hifas hialinas septadas y delgadas.</li> <li>▪ Conidióforo simple que terminan en fiálides unicelulares y multicelulares:</li> <li>▪ Macroconidios fusiformes con muchas células.</li> <li>▪ Microconidios ovoides con una a dos células.</li> </ul>
<b><i>Alternaria</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conidióforo simple, con septos y a veces ramificada.</li> <li>➤ Conidios largos color café de cuatro a siete septos, ovoide en forma de granada.</li> </ul>
<b><i>Cladosporium</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hifas gruesas septadas y oscuras de color café pálido.</li> <li>▪ Conidióforo septado de pared lisa o rugosa con conidios ovoides.</li> </ul>

Fuente: Murray P, et al. Microbiología Médica. 7ª edición. Editorial Saunders Elsevier Inc. España.

- **Cultivo Micótico:** método más sensible que el anterior; donde se observará la morfología, textura y pigmentación del agente. Por ejemplo: el cultivo micótico de agar dextrosa de Sabouraud; que contiene glucosa y peptona modificada, con un pH de 7.0, específico para el crecimiento de hongos, inhibiendo el crecimiento de otros microorganismos por los antibióticos que impiden el crecimiento de bacterias y mohos como la gentamicina, cloranfenicol y cicloheximida. (39)

El agar ASD se incuba a temperatura ambiente a 28°C por una a tres semanas. (49)

**Cuadro N°2: Características macroscópicas de los Dermatofitos.**

Dermatofito	Crecimiento	Color / Aspecto	Reverso
<b><i>Trichophyton rubrum</i></b>	Moderado (14 días)	Blanco Velloso, algodonoso plano	Rojo
<b><i>Trichophyton tonsurans</i></b>	Moderado (4-14 días)	Variable (gris, marrón) Aterciopelado plano cerebriforme	Café oscuro
<b><i>Trichophyton mentagrophytes</i></b>	Moderado (7-10 días)	Blanco cremoso Granulosa plana con centro acuminado	Café rojizo
<b><i>Trichophyton violaceum</i></b>	Lento (14 días)	Púrpura o crema Cerebriforme	Púrpura
<b><i>Trichophyton verrucosum</i></b>	Lento (15-30 días)	Gris blanco amarillento plegada	No tiene
<b><i>Microsporum canis</i></b>	Moderado (6-10 días)	Blanco amarillento Velloso plano o lanosa	Anaranjado
<b><i>Microsporum gypseum</i></b>	Rápido (6 días)	Marrón Granulosa plana	Marrón
<b><i>Epidermophyton floccosum</i></b>	Moderado (10-14 días)	Verde oliva, amarillo Aterciopelada velloso, estrellado	Café anaranjado

Fuente: Arenas R, Micología. 3da. Edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2008. (40)

**Cuadro N°4: Características macroscópicas de los hongos oportunistas y ambientales.**

Hongo	Color / Aspecto	Reverso
<b><i>Aspergillus</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algodonoso, el color depende de la especie. Pueden ser verdes, amarillentos, marrones o negros a medida que esporula.</li> <li>- <i>A. flavus</i>: amarillo verdoso</li> <li>- <i>A. fumigatus</i>: verde azulado a gris.</li> <li>- <i>A. niger</i>: color negro.</li> </ul>	Centro gris verdoso.
<b><i>Penicillium</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanca aterciopelada en los bordes, posteriormente cambia de color de acuerdo a la edad del hongo a verde azulado oscuro.</li> <li>- Zona central más elevada y pulverulenta por la acumulación de esporas.</li> </ul>	Verde con centro café
<b><i>Fusarium</i></b>	Blanco, beige o violeta. Algodonoso	Amarillo o púrpura.
<b><i>Alternaria</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algodonoso plano.</li> <li>- Al inicio color blanca grisáceo y después cambia a verde café.</li> </ul>	Café oscuro a negro.
<b><i>Cladosporium</i></b>	Aterciopelado plano Color verde a café.	Negro.

Fuente: Arenas R, Micología. 3da. Edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2008. (40)

### **2.2.8. Tratamiento**

La durabilidad del agente en el organismo depende mucho del estado inmunológico del huésped, de la especie de hongo y del sitio de infección. Es por ello que, según el tipo de hongo y área afectada, se realizan los tratamientos, en donde si el área afectada es superficial se recomienda que esté seca, ya que la humedad es el hábitat de estos hongos y hacen que se reproduzcan con mayor rapidez y cantidad. En el caso de micosis superficiales a cutáneas, es recomendable evitar el contacto con mascotas u objetos de aseo personal que sean ajenos para prevenir cualquier contagio.

A todo ello, el tratamiento de los hongos debe ser de manera constante, para poder eliminar el patógeno. Por ejemplo: (39)

La onicomycosis; a comparación de las anteriores lesiones, requiere de varios meses de tratamiento, para ello suele eliminarse la uña, y se administra itraconazol o terbinafina, imidazol y luliconazol en la plaza ungueal.

El tratamiento para infecciones cutáneas por *Candida* se utilizan cremas medicadas, antifúngicos. En el caso de infecciones sistémicas el tratamiento es por vía oral con fluconazol o itraconazol. (38)

En el género *Aspergillus* es minimizar en primera instancia la exposición a los conidios y tratar con antimicóticos como la anfotericina B, al igual que los hongos dematiáceos. (44)

## **2.3. Formulación de Hipótesis**

Existe una relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.

## 2.4. Definición operacional de términos

**Riesgo:** próximo de un daño. (31)

**Reciclador:** persona encargada recoger la basura que se deposita delante de las viviendas para clasificarla y poder vender lo aprovechable. (31)

**Hongo:** ser vivo heterótrofo que se reproduce por esporas y vive como parásito, sobre materia orgánica en descomposición o en simbiosis. (31)

**Micosis:** Infección ocasionada por ciertos hongos en alguna parte del organismo.  
(31)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

El presente estudio aplica el método hipotético-deductivo, a causa de que busca describir una relación entre las infecciones fúngicas y los factores asociados en dicha población.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Estudio con enfoque de tipo cuantitativo debido a la recolección de datos donde se aplican datos numéricos para encontrar una interrogante del trabajo de investigación.

### **3.3. Tipo de investigación**

Estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal, correlacional y analítico.

### **3.4. Diseño de la investigación**

La investigación se realizó a un grupo de recolectores de basura que laboran de manera independiente en el distrito del Cercado de Lima, 2024.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

- **Población**

La población estuvo conformada por los recolectores de basura independientes que laboran en Barrios Altos, en el distrito del Cercado de Lima, 2024. Que aceptaron participar voluntariamente en el trabajo de investigación y que cumplieron con los criterios de selección.

- **Criterios de inclusión**

Recolectores de basura que trabajen de manera independiente en Barrios Altos, del Cercado de Lima y sean mayores de edad (18 años a más).

- **Criterios de exclusión**

- Recolectores de basura que trabajen formalmente en el Cercado de Lima.
- Recolectores de basura que sean menores de 18 años.

- **Muestra**

Se trabajó con el total de los recicladores de basura, que laboraban de forma independiente en Barrios Altos, del Cercado de Lima, 2024. Siendo una población de 30 recolectores que aceptaron participar voluntariamente en el trabajo de investigación.

### 3.6. Variables y Operacionalización

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Valor
Factores asociados	Cuantitativo	Factores sociodemográficos	Edad	Razón	18-99 años
	Cualitativo		Sexo	Nominal	a) Masculino b) Femenino
	Cualitativo		Estado civil	Nominal	a) Soltero b) Casado c) Viudo d) Acompañante
	Cualitativo		Grado de instrucción	Ordinal	a) Primario b) Secundario c) Superior Técnico d) Superior Universitario
	Cualitativo	Comorbilidades	Diabetes, Hipertensión, Enfermedades respiratorias, Leucemias, SIDA, Cáncer en tratamiento	Nominal	a) Diabetes b) Hipertensión c) Enfermedades respiratorias d) Leucemias e) SIDA F) Cáncer en tratamiento
	Cualitativo	Medidas de protección personal	Uso de chaleco	Nominal	a) Presencia b) Ausencia
			Uso de gorra		a) Presencia b) Ausencia
			Uso de tapaboca		a) Presencia b) Ausencia
Uso de guantes			a) Presencia b) Ausencia		
Uso de botas			a) Presencia b) Ausencia		
Cuantitativo	Tiempo de jornada laboral	1-3 horas, 4-8 horas, 8-12 horas	Razón	a) 1-3 horas b) 4-8 horas c) 8-12 horas	
Cuantitativo	Tiempo de experiencia laboral	1-12 meses, 2-5 años, 6-9 años, más de 10 años	Razón	a) 1-12 meses b) 2-5 años c) 6-9 años d) Más de 10 años	
Infecciones fúngicas	Cualitativo		Presencia de infección	Nominal	a) Presencia b) Ausencia

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica que se utilizó en el trabajo de investigación fue la observación.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

El instrumento utilizado será la ficha de recolección de datos ([Anexo 4](#)), reactivo de KOH al 10% - 20%, colorante de azul de lactofenol, agar dextrosa Sabouraud, la ficha de encuesta y la ficha de consentimiento informado.

**- Procedimiento:**

1. Se realizó una charla a los recolectores de basura para la concientización de las enfermedades fúngicas y las medidas de prevención de acuerdo a su labor.
2. Seguidamente, se les hizo la entrega de la ficha de consentimiento informado ([Anexo 2](#)) a los recolectores de basura del Cercado de Lima solicitando permiso para poder tomar la muestra en lesiones dérmicas.
3. Se solicitó a los recolectores de basura que completen la ficha de encuesta. ([Anexo 3](#))
4. Posteriormente se ubicaron las lesiones dérmicas para la toma de muestra mediante un raspado cutáneo, las cuales previamente fueron descritas en la ficha micológica. ([Anexo 4](#))
5. Las muestras recolectadas fueron encaminadas al laboratorio de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener.

6. Para el examen micológico, se realizó el montaje directo, utilizando la solución de KOH al 20% con objetivo 40x.
7. Para el cultivo, se utilizó el agar Dextrosa Sabouraud para el aislamiento del hongo.
8. Se realizó la base de datos de los resultados obtenidos (incluye variables: presencia o ausencia de infecciones fúngicas, nivel educativo, edad, uso de EPP, entre otros).

### **3.7.3. Validación**

La ficha de recolección de datos y la ficha de encuesta son validadas por el jurado de expertos. ([Anexo 5](#))

### **3.7.4. Confiabilidad**

Para comprobar la confiabilidad del instrumento se empleó la prueba estadística de Alfa de Cronbach.

## **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los datos que se obtuvieron de la observación y encuesta, se insertaron en una base de datos posterior al control de calidad respectivo, estos datos fueron procesados en Microsoft Excel, donde se presentó por medio de tablas expresadas en porcentaje y frecuencia; además, se hizo uso de estadística descriptiva y estadística inferencial para determinar los factores asociados.

### **3.9. Aspectos éticos**

El presente estudio, por su tipo y diseño, no se contrapone con aspectos éticos de la investigación científica, se respetó estrictamente los principios bioéticos de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y justicia.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar si existe una relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024; las cuales serán demostradas mediante tablas.

#### 4.1.1. Determinar la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.

**Tabla 1**

*Relación entre las infecciones fúngicas y la edad en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Edad			Total	Fisher
			18-39	40-59	60-más		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	0	1	2	3	,532
		E	0.8	0.9	1.3	3.0	
		%	0.0%	6.3%	12.5%	18.8%	
<i>Penicillium spp.</i>		N	4	1	3	8	
		E	2.0	2.5	3.5	8.0	
		%	25.0%	6.3%	18.8%	50.0%	
<i>Alternaria spp.</i>		N	0	0	1	1	
		E	0.3	0.3	0.4	1.0	
		%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%	
<i>Cladosporium spp.</i>		N	0	1	0	1	
		E	0.3	0.3	0.4	1.0	
		%	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%	
<i>Candida parapsilosis</i>		N	0	1	0	1	
		E	0.3	0.3	0.4	1.0	
		%	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%	
<i>Fusarium spp.</i>		N	0	1	1	2	
		E	0.5	0.6	0.9	2.0	
		%	0.0%	6.3%	6.3%	12.5%	
Total		N	4	5	7	16	
		E	4.0	5.0	7.0	16.0	
		%	25.0%	31.3%	43.8%	100.0%	

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y la edad de los recolectores de basura.

**Tabla 2**

*Relación entre las infecciones fúngicas y el sexo en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Sexo		Total	Fisher
			Masculino	Femenino		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	2	3	,650
		E	0.6	2.4	3.0	
		%	6.3%	12.5%	18.8%	
	<i>Penicillium spp.</i>	N	1	7	8	
		E	1.5	6.5	8.0	
		%	6.3%	43.8%	50.0%	
	<i>Alternaria spp.</i>	N	0	1	1	
		E	0.2	0.8	1.0	
		%	0.0%	6.3%	6.3%	
<i>Cladosporium spp.</i>	N	0	1	1		
	E	0.2	0.8	1.0		
	%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Candida parapsilosis</i>	N	0	1	1		
	E	0.2	0.8	1.0		
	%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Fusarium spp.</i>	N	1	1	2		
	E	0.4	1.6	2.0		
	%	6.3%	6.3%	12.5%		
Total	N	3	13	16		
	E	3.0	13.0	16.0		
	%	18.8%	81.3%	100.0%		

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y el sexo de los recolectores de basura.

**Tabla 3**

*Relación entre las infecciones fúngicas y el estado civil en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

		Estado civil				Total	Fisher
		Acompañante	Soltero	Casado	Viudo		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	1	1	0	3
		E	1.5	0.9	0.2	0.4	3.0
		%	6.3%	6.3%	6.3%	0.0%	18.8%
<i>Penicillium spp.</i>		N	2	4	0	2	8
		E	4.0	2.5	0.5	1.0	8.0
		%	12.5%	25.0%	0.0%	12.5%	50.0%
<i>Alternaria spp.</i>		N	1	0	0	0	1
		E	0.5	0.3	0.1	0.1	1.0
		%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%
<i>Cladosporium spp.</i>		N	1	0	0	0	1
		E	0.5	0.3	0.1	0.1	1.0
		%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%
<i>Candida parapsilosis</i>		N	1	0	0	0	1
		E	0.5	0.3	0.1	0.1	1.0
		%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%
<i>Fusarium spp.</i>		N	2	0	0	0	2
		E	1.0	0.6	0.1	0.3	2.0
		%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	12.5%
Total		N	8	5	1	2	16
		E	8.0	5.0	1.0	2.0	16.0
		%	50.0%	31.3%	6.3%	12.5%	100.0%

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y el estado civil de los recolectores de basura.

**Tabla 4**

*Relación entre las infecciones fúngicas y el nivel de educación en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Nivel de educación		Total	Fisher
			Primario	Secundario		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	2	3	,767
		E	0.4	2.6	3.0	
		%	6.3%	12.5%	18.8%	
<i>Penicillium spp.</i>	N	1	7	8		
	E	1.0	7.0	8.0		
	%	6.3%	43.8%	50.0%		
<i>Alternaria spp.</i>	N	0	1	1		
	E	0.1	0.9	1.0		
	%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Cladosporium spp.</i>	N	0	1	1		
	E	0.1	0.9	1.0		
	%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Candida parapsilosis</i>	N	0	1	1		
	E	0.1	0.9	1.0		
	%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Fusarium spp.</i>	N	0	2	2		
	E	0.3	1.8	2.0		
	%	0.0%	12.5%	12.5%		
Total	N	2	14	16		
	E	2.0	14.0	16.0		
	%	12.5%	87.5%	100.0%		

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y el nivel de educación de los recolectores de basura.

**Tabla 5**

*Relación entre las infecciones fúngicas y las comorbilidades en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Comorbilidades							Total	Fisher
			Diabetes	Hipertensión arterial	Hipercolesterolemia	Asma	Artritis	Ninguna	Epilepsia		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	0	0	1	0	0	1	3	,703
		E	0.6	0.4	0.2	0.6	0.2	0.9	0.2	3.0	
		%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%	18.8%	
	<i>Penicillium spp.</i>	N	2	1	1	1	0	3	0	8	
		E	1.5	1.0	0.5	1.5	0.5	2.5	0.5	8.0	
		%	12.5%	6.3%	6.3%	6.3%	0.0%	18.8%	0.0%	50.0%	
	<i>Alternaria spp.</i>	N	0	0	0	0	0	1	0	1	
		E	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	1.0	
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%	
	<i>Cladosporium spp.</i>	N	0	0	0	0	0	1	0	1	
		E	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	1.0	
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%	
	<i>Candida parapsilosis</i>	N	0	0	0	1	0	0	0	1	
		E	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	1.0	
		%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	6.3%	
	<i>Fusarium spp.</i>	N	0	1	0	0	1	0	0	2	
		E	0.4	0.3	0.1	0.4	0.1	0.6	0.1	2.0	
		%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%	0.0%	0.0%	12.5%	
	Total	N	3	2	1	3	1	5	1	16	
		E	3.0	2.0	1.0	3.0	1.0	5.0	1.0	16.0	
		%	18.8%	12.5%	6.3%	18.8%	6.3%	31.3%	6.3%	100.0%	

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y las comorbilidades.

**Tabla 6**

*Relación entre las infecciones fúngicas y el uso de EPP en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

Infección			Uso de EPP			Total	Fisher
			Mascarilla	Gorro	Ninguno		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	0	2	3	,733
		E	0.2	0.4	2.4	3.0	
		%	6.3%	0.0%	12.5%	18.8%	
	<i>Penicillium spp.</i>	N	0	2	6	8	
		E	0.5	1.0	6.5	8.0	
		%	0.0%	12.5%	37.5%	50.0%	
	<i>Alternaria spp.</i>	N	0	0	1	1	
		E	0.1	0.1	0.8	1.0	
		%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%	
<i>Cladosporium spp.</i>	N	0	0	1	1		
	E	0.1	0.1	0.8	1.0		
	%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Candida parapsilosis</i>	N	0	0	1	1		
	E	0.1	0.1	0.8	1.0		
	%	0.0%	0.0%	6.3%	6.3%		
<i>Fusarium spp.</i>	N	0	0	2	2		
	E	0.1	0.3	1.6	2.0		
	%	0.0%	0.0%	12.5%	12.5%		
Total	N	1	2	13	16		
	E	1.0	2.0	13.0	16.0		
	%	6.3%	12.5%	81.3%	100.0%		

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y el uso de EPP.

**Tabla 7**

*Relación entre las infecciones fúngicas y la jornada laboral en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Jornada laboral		Total	Fisher
			8 a 12 hrs	4 a 8 hrs		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	2	3	1,000
		E	1.1	1.9	3.0	
		%	6.3%	12.5%	18.8%	
	<i>Penicillium spp.</i>	N	4	4	8	
		E	3.0	5.0	8.0	
		%	25.0%	25.0%	50.0%	
	<i>Alternaria spp.</i>	N	0	1	1	
		E	0.4	0.6	1.0	
		%	0.0%	6.3%	6.3%	
	<i>Cladosporium spp.</i>	N	0	1	1	
		E	0.4	0.6	1.0	
		%	0.0%	6.3%	6.3%	
	<i>Candida parapsilosis</i>	N	0	1	1	
		E	0.4	0.6	1.0	
		%	0.0%	6.3%	6.3%	
	<i>Fusarium spp.</i>	N	1	1	2	
		E	0.8	1.3	2.0	
		%	6.3%	6.3%	12.5%	
Total		N	6	10	16	
		E	6.0	10.0	16.0	
		%	37.5%	62.5%	100.0%	

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y la jornada laboral en recolectores de basura.

**Tabla 8**

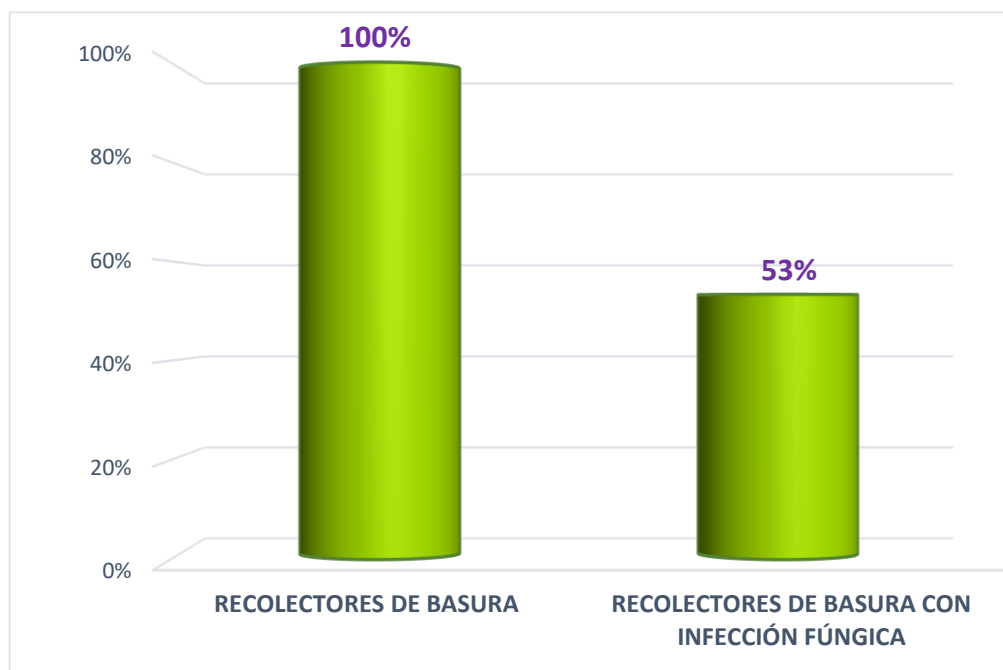
*Relación entre las infecciones fúngicas y experiencia laboral en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.*

			Experiencia laboral			Total	Fisher
			2 a 5 años	6 a 9 años	Más de 10 años		
Infección fúngica	<i>Aspergillus spp.</i>	N	1	0	2	3	,297
		E	1.7	0.9	0.4	3.0	
		%	6.3%	0.0%	12.5%	18.8%	
	<i>Penicillium spp.</i>	N	5	3	0	8	
		E	4.5	2.5	1.0	8.0	
		%	31.3%	18.8%	0.0%	50.0%	
	<i>Alternaria spp.</i>	N	0	1	0	1	
		E	0.6	0.3	0.1	1.0	
		%	0.0%	6.3%	0.0%	6.3%	
<i>Cladosporium spp.</i>	N	1	0	0	1		
	E	0.6	0.3	0.1	1.0		
	%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%		
<i>Candida parapsilosis</i>	N	1	0	0	1		
	E	0.6	0.3	0.1	1.0		
	%	6.3%	0.0%	0.0%	6.3%		
<i>Fusarium spp.</i>	N	1	1	0	2		
	E	1.1	0.6	0.3	2.0		
	%	6.3%	6.3%	0.0%	12.5%		
Total	N	9	5	2	16		
	E	9.0	5.0	2.0	16.0		
	%	56.3%	31.3%	12.5%	100.0%		

**Interpretación:** El resultado de la prueba exacta de Fisher revela que el valor de “p” es mayor a 0,05; por lo que nos indica que no existe asociación entre las infecciones fúngicas y la experiencia laboral en recolectores de basura.

**4.1.2. Determinar la frecuencia de las infecciones fúngicas en los recolectores de basura, del Cercado de Lima.**

**Figura 2. Recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**



**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 2, se evidencia que del total de participantes en la investigación; que fueron 30 (100%) recolectores de basura del Cercado de Lima, 16 de ellos (53%), presentaron infecciones fúngicas.

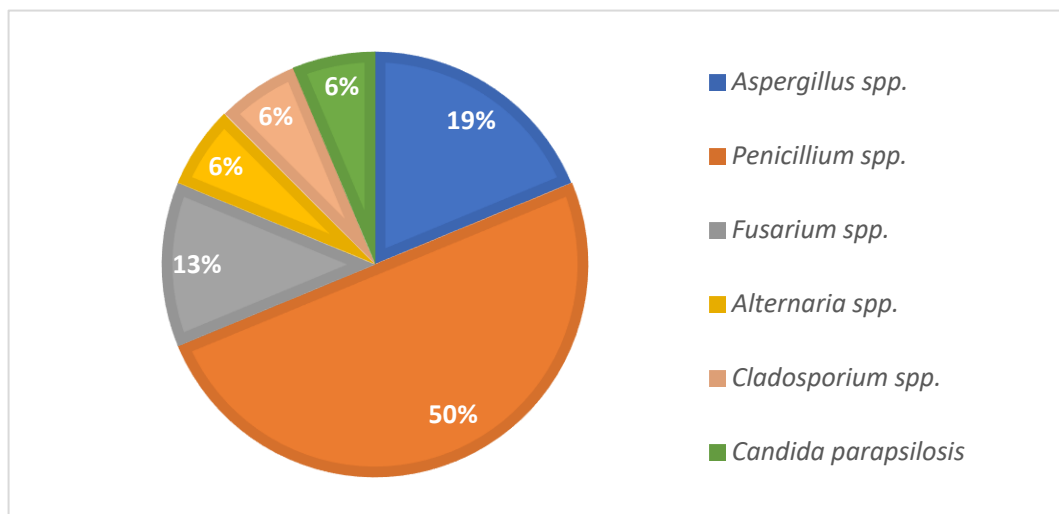
**4.1.3. Identificar las especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

**Tabla 1. Especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura del Cercado de Lima.**

ESPECIE FÚNGICA	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Aspergillus spp.</i>	3	19%
<i>Penicillium spp.</i>	8	50%
<i>Fusarium spp.</i>	2	13%
<i>Alternaria spp.</i>	1	6%
<i>Cladosporium spp.</i>	1	6%
<i>Candida parapsilosis</i>	1	6%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 3. Especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura del Cercado de Lima.**

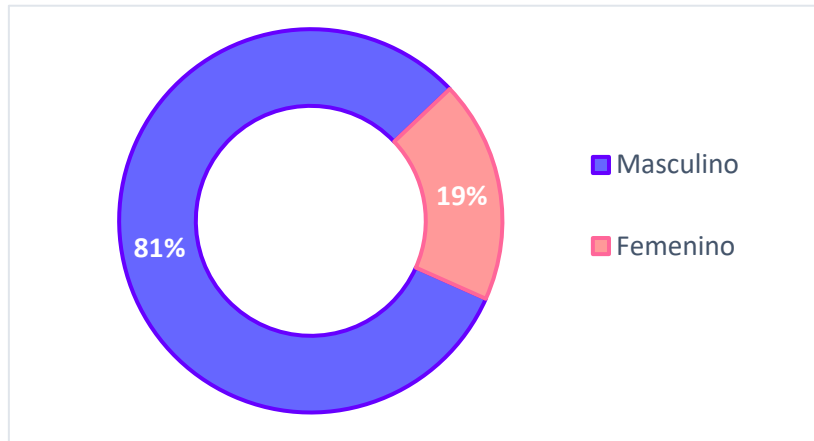


**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 1 y figura 3, observamos que la especie que más se aisló en los participantes fue *Penicillium spp.* equivalente al 50% (8 muestras) del total de recolectores de basura con infecciones fúngicas, seguido de *Aspergillus spp.* con un 19%, *Fusarium spp.* con 13%, *Alternaria spp.* con 6%, *Cladosporium spp.* con 6% y *Candida parapsilosis* con un 6%.

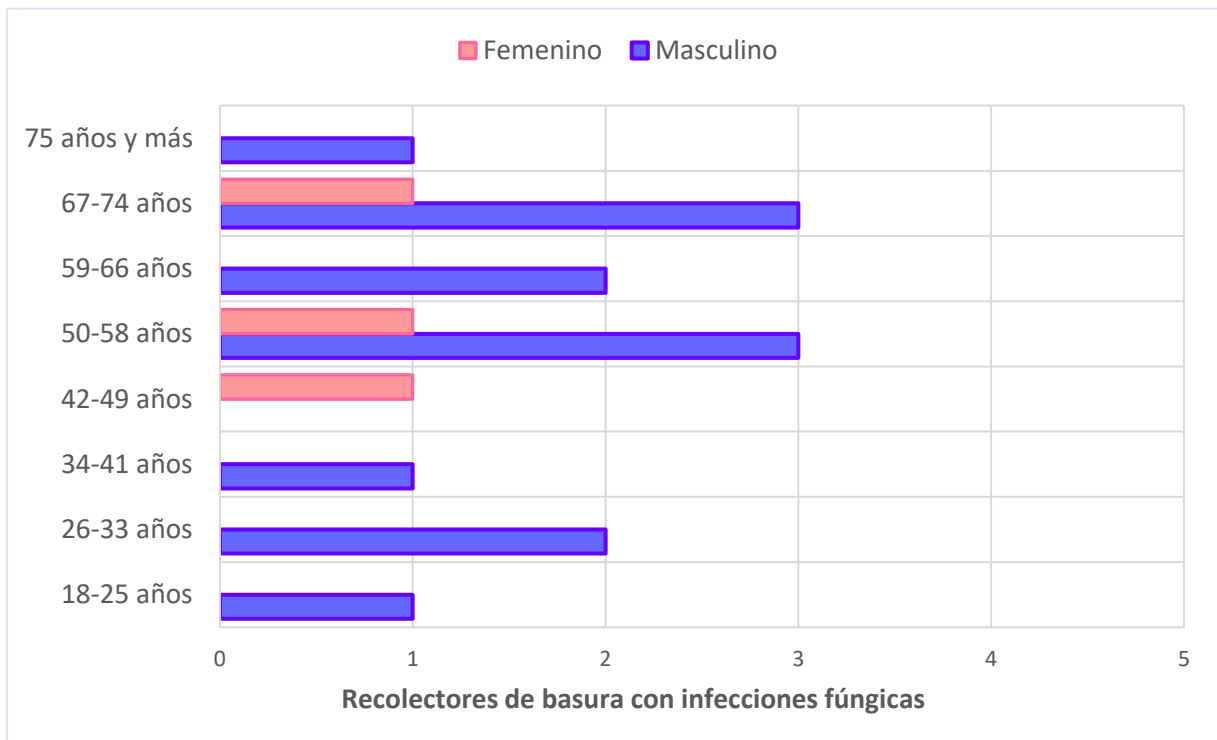
**4.1.4. Determinar los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

**Figura 4. Recolectores de basura con infecciones fúngicas por sexo, del Cercado de Lima.**



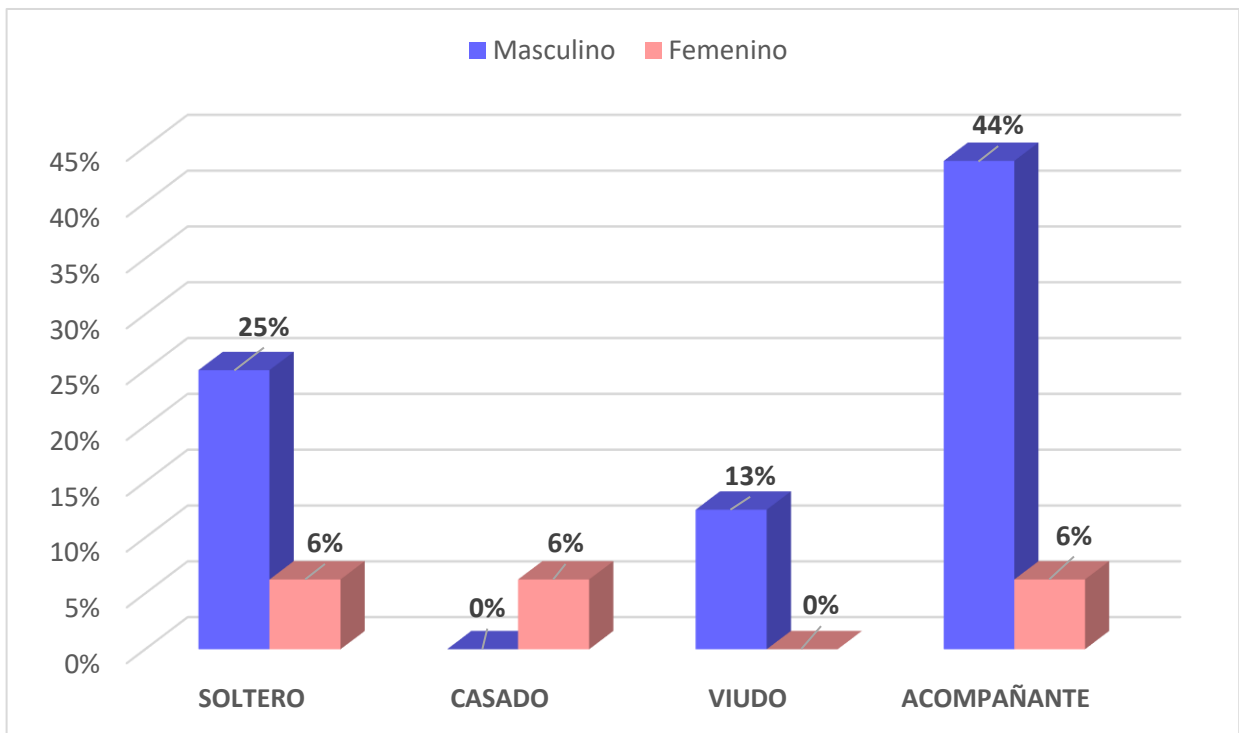
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 5. Edad y sexo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**



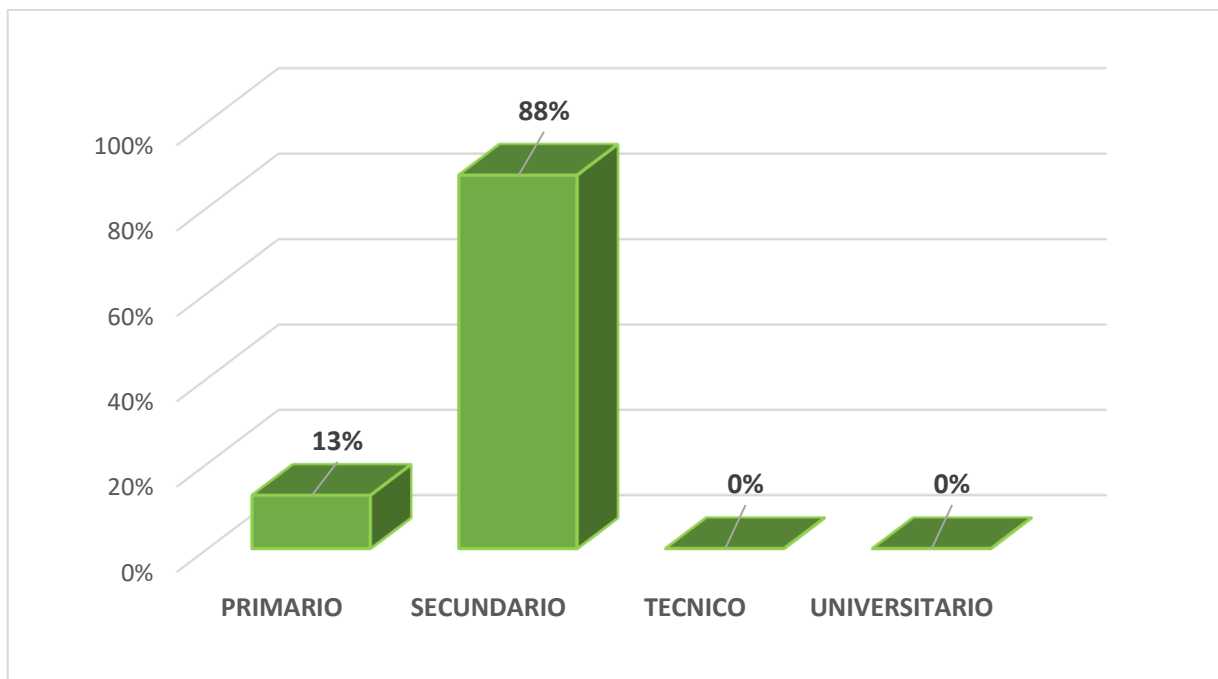
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 6. Estado civil y sexo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7. Nivel educativo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 4, observamos que, del total de recolectores de basura con infecciones fúngicas, el 81% pertenece al género masculino, mientras que en un menor porcentaje se encuentra el género femenino con el 19%.

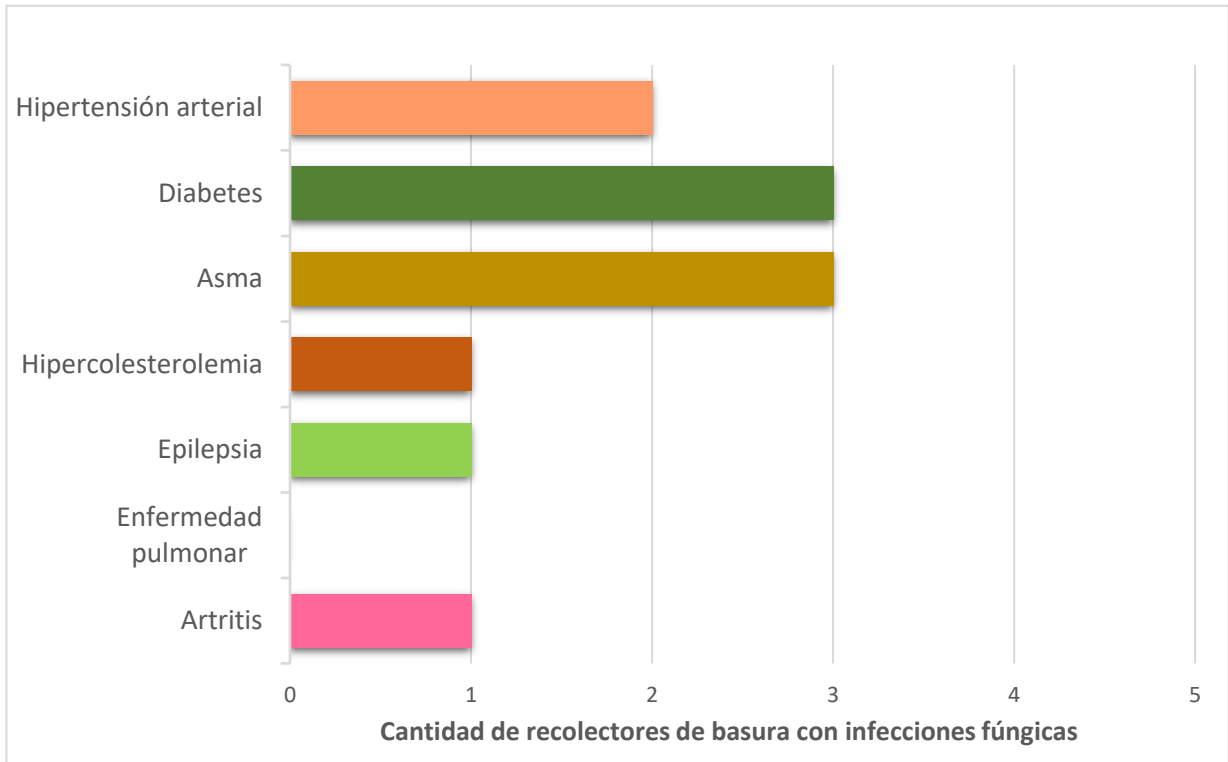
En la figura 5, visualizamos la edad y sexo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, siendo la mayor cantidad de la población masculina entre las edades de 50 - 58 años y 67 – 74 años, y la edad de la población femenina con un rango entre 42 – 58 años y 67 – 74 años.

En la figura 6, observamos el estado civil y sexo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, donde el 44% del género masculino es acompañante, el 25% es soltero y el 13% es viudo. En el género femenino se evidencia con el 6% solteros, 6% casados y 6% acompañante.

En la figura 7, se muestra el nivel educativo de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, perteneciendo el 88% de ellos al nivel secundario, seguido de un 13% el nivel primario y que ninguno de ellos eran técnicos o universitarios.

**4.1.5. Determinar las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

**Figura 8. Comorbilidades de los recolectores de basura con infecciones fúngicas del Cercado de Lima.**

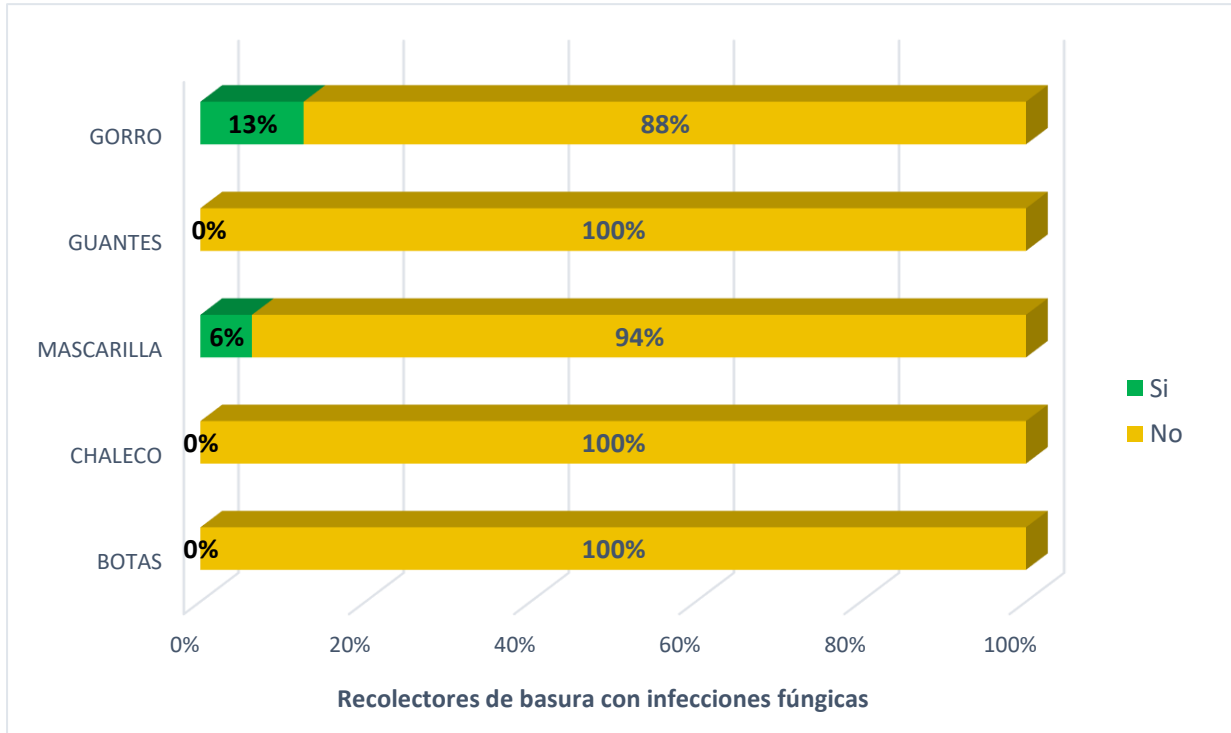


**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 8, se muestra las comorbilidades de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, predominando la diabetes y el asma entre los recolectores, seguida de la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia, y en una menor cantidad la epilepsia y artritis.

#### 4.1.6. Identificar los equipos de protección personal de los recolectores de basura con infecciones fúngicas del Cercado de Lima.

**Figura 9: Equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

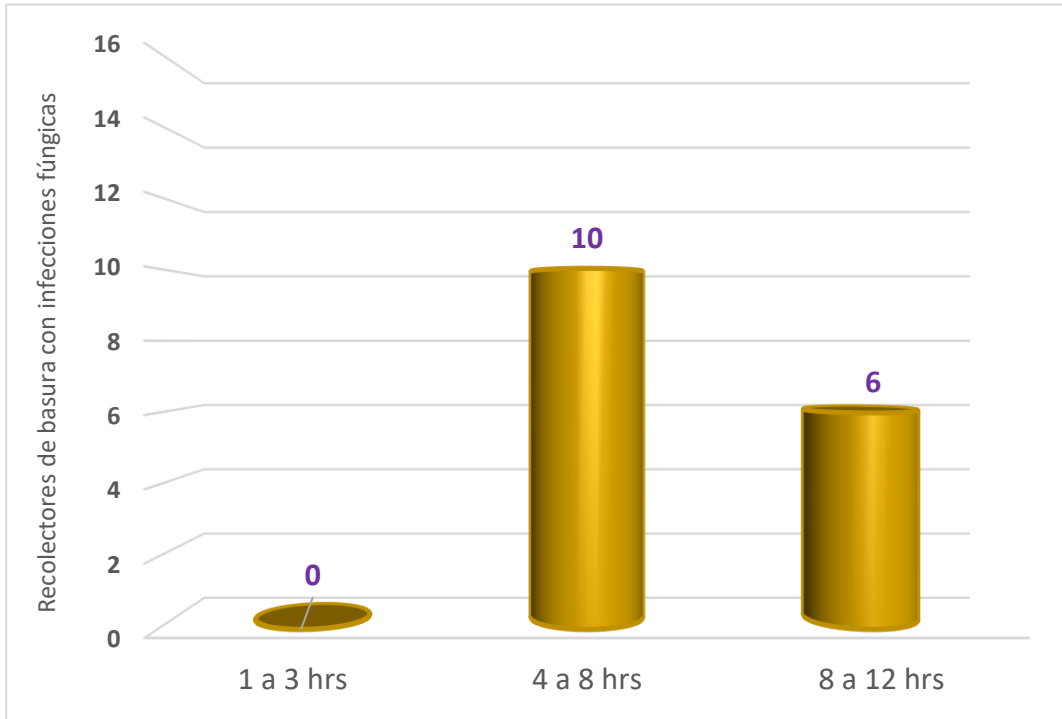


**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 9; observamos el uso de equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas representados en porcentajes, en donde ninguno de ellos (100%) utiliza guantes, ni chaleco, ni botas durante el trabajo, y que solo el 13% de los recolectores con infecciones fúngicas utiliza gorro y el 6% utiliza mascarilla.

**4.1.7. Conocer el tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

**Figura 10. Jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

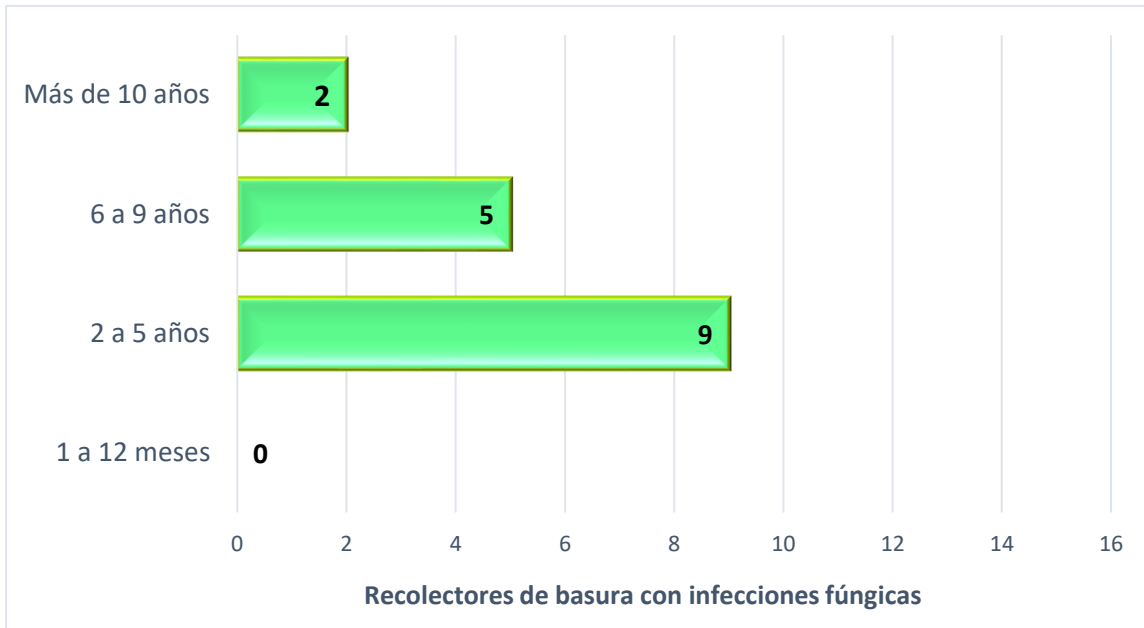


**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 10, se muestra la jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, prevaleciendo las jornadas entre 4 a 8 hrs diarias; como la más utilizada (10 recolectores), seguida de la jornada entre 8 a 12 hrs, así como también observamos que ninguno de los recolectores trabaja menos de 4 hrs diarias.

**4.1.8. Determinar el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**

**Figura 11. Tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima.**



**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:** En la figura 11, se muestra el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, mostrando que la mayoría de recolectores tiene una experiencia entre 2 a 5 años (9 recolectores), seguida del tiempo entre 6 a 9 años de experiencia (5 recolectores) y que solo 2 del total de recolectores de basura con infecciones fúngicas tienen más de 10 años de experiencia laboral.

## 4.2. Discusión de resultados

En el presente estudio, que tuvo como objetivo principal determinar si existe una relación entre las infecciones fúngicas y los factores asociados en recolectores de basura; se identificó las variables de edad, sexo, estado civil, nivel de educación, comorbilidades, uso de EPP, jornada laboral y experiencia laboral. Indicando los resultados que no hay asociación de que los recolectores de basura con dichas variables específicas tengan infecciones fúngicas; sin embargo, Tenezaca B, et al. (17), mencionan que al estar presente el riesgo biológico; por sus condiciones laborales de los recicladores, este puede provocar enfermedades en el trabajador pudiendo llegar a ser crónicas.

Por otra parte, según los estudios de Bonilla F, et al. (14) indicaron que dichas variables, si mostraron hincapié en los recicladores que padecían de infecciones fúngicas; por lo que recomendaron realizar mayores estudios en esta población. De manera similar el estudio llevado a cabo por Lopez Valdepeña, et al. (10) y Quirós Tejedor (19), indicaron que la exposición y manipulación directa con residuos sólidos; el cual tiene múltiples microorganismos, es considerado un factor de riesgo biológico en los recolectores basura, debido a que son susceptibles a presentar desde lesiones dermatológicas, problemas respiratorios, hasta problemas más graves en el organismo humano.

Debido al labor que realizan los recolectores de basura como lo manifestado por Escobar L. (9) y Cercado D. (7) que indicaron que los recolectores de basura están expuestos a riesgos físicos, químicos y biológicos capaces de provocar daños en la salud del trabajador, la frecuencia de infecciones fúngicas en los recolectores de basura en el presente estudio mostró que el 53% de la población presentó infecciones fúngicas. De la misma manera en el trabajo realizado por Jairo L, et al. (24), quienes querían conocer los factores de riesgo que estaban relaciones a que

los recolectores de basura que presentaban lesiones dérmicas por hongos, mostrando como resultado que el 40% de ellos tenía infecciones por este microorganismo.

A todo ello, Fabiola H, et al. (21), también buscaron reconocer los factores de riesgo en esta población, hallando que el 65% de recolectores mostraba lesiones en piel por el contacto directo con residuos sólidos, siendo las manos y el tórax las zonas más dañadas, las cuales exhibían eritema, cicatrices y/o escamas.

De acuerdo a las especies fúngicas aisladas en este trabajo de investigación, se encontró que *Penicillium spp.* fue el hongo más frecuente con un (50%), seguido de *Aspergillus spp.* (19%), *Fusarium spp.* (13%), *Alternaria spp.* (6%), *Cladosporium spp.* (6%) y *Candida parapsilosis* (6%). Cabe resaltar que, estos microorganismos son considerados hongos ambientales capaces de producir enfermedades localizadas o diseminadas en el ser humano. Así mismo, estos resultados coinciden con la investigación realizada por Calizaya C, et al. (26), quienes evaluaron los hongos ambientales que estaban en mercados por la acumulación de restos orgánicos en descomposición; hábitat de estos tipos de hongos, encontrando que en el área nasofaríngea de los trabajadores existían hongos del género *Penicillium spp*, *Candida spp*, *Cladosporium* y *Aspergillus*. Incluso, en el trabajo de Solans X, et al. (25), se encontró en mayor cantidad hongos del género *Penicillium spp*, *Cladosporium spp*, además de otras bacterias en los residuos sólidos, que eran los causantes de irritaciones en la piel, ojos, problemas gastrointestinales y respiratorios en los trabajadores.

Por otro lado, en cuanto a la investigación llevada a cabo por Diana A (50), los hongos que se encontraron fueron los dermatofitos, que provocaron micosis cutánea y/o infecciones en la piel por la incorrecta eliminación de residuos sólidos; sin embargo, si el área afectada no era tratada debidamente, podría haber sido una entrada o contaminada por hongos oportunistas que pueden generar complicaciones en las enfermedades.

En cuanto a los factores sociodemográficos estudiados en la presente investigación, se encontró que 81% de los recolectores de basura pertenecían al sexo masculino y 19% al sexo femenino, el mayor porcentaje de personas se encontraba entre la edad de 67 a 74 años y 50 a 58 años, en cuanto al estado civil el 50% indicaba como que tenían un "acompañante" y el 88% detallaron haber tenido una educación secundaria. Estos resultados fueron similares a los obtenidos por Bonilla F, et al. (14), donde mencionaron que los recolectores de basura que presentaban accidentes y/o lesiones laborales tenían escolaridad básica, además de destacar el género masculino. Además, Diana Ll. (20) también estudió el nivel educativo y la asistencia médica de los recolectores, observando que dichas variables junto con el no uso de equipos de protección personal, incrementaba las lesiones dermatológicas, gastrointestinales y respiratorias.

En cuanto a las comorbilidades encontradas en los recolectores de basura, se encontró que existía un predominio de la diabetes y el asma, seguida de la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia, y en una menor cantidad la epilepsia y artritis. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Tenezaca B, et al. (17) donde mencionaron que, debido al entorno laboral de los recolectores y la exposición a riesgos biológicos, estos ya podrían causar enfermedades crónicas; las cuales suelen disminuir el sistema inmunológico de la persona y hacerlo propenso a contraer enfermedades. De similar forma la investigación llevada por Tulio J, et al (44) resaltaron que el uso de corticoides, enfermedades pulmonares, epilepsia y sistema inmunológico deprimido, son un riesgo para contraer enfermedades causadas por hongos; de manera que, si no eran tratadas debidamente, estas podrían llegarse a complicar poniendo en riesgo la vida de las personas.

En cuanto al uso de equipos de protección personal, se reveló que ninguno de los recolectores de basura (100%) utiliza guantes, ni chaleco, ni botas durante el trabajo, y que solo el 13% de los recolectores con infecciones fúngicas utiliza gorro y el 6% utiliza mascarilla. Estos resultados guardan relación con los obtenidos por Jaymara J, et al. (11), que al analizar a los trabajadores que transportaban residuos sólidos y que estaban expuestos a múltiples microorganismos; remarcó pese a que los microorganismos les estaban causando daños a los trabajadores, estos no utilizaban EPP, ni tenían el total de sus vacunas, por lo que recomendaron desarrollar protocolos para prevenir riesgos en esta población.

Como a Ballesteros V. (23), que quiso identificar las razones de las enfermedades en los trabajadores, encontrando que el no uso de equipos de protección personal incrementaba contraer enfermedades de origen laboral. Además, en otra investigación llevada a cabo por Rodero P. (12) y Bolaños E. (13) identificaron en su estudio que el no usar el EPP contribuía a la prevalencia de enfermedades dermatológicas por el alto riesgo biológico de su ambiente.

Si bien es cierto que los equipos de protección personal no evitan los accidentes por cortes o contusiones, si se ha observado que las personas que más sufren de este tipo de lesiones son por el no uso de protección como en el trabajo de Elena G (16).

En cuanto al tiempo de jornada laboral diaria que dedican los recolectores de basura, estos revelaron que el 63% (10 recolectores) trabajaba entre 4 a 8 horas y que el 37% (6 recolectores) trabajaba entre 8 a 12 horas diarias, estos resultados son similares a los obtenidos por Agredo Morales D (18), que encontró que en promedio los recolectores de basura trabajaban 7 horas diarias, además de encontrar que 79% de su población presentaba lesiones por vidrios, latas o enfermedades respiratorias, gastrointestinales y musculoesqueléticas. Los resultados encontrados por Solíz Torres M, et al. (1) también fueron similares a los obtenidos en esta investigación, ellos resaltaron el hecho de que el oficio del reciclaje se enfrentaba a una serie

de exposiciones nocivas de hasta 24 horas seguidas, produciéndoles vulnerabilidad a desarrollar enfermedades laborales e infecciosas. Sin embargo, pese a que en el presente estudio la jornada laboral no haya tenido asociación con las infecciones fúngicas, si ha sido considerado en otras investigaciones como una de las razones de contraer enfermedades de índole laboral.

En cuanto a los resultados obtenidos del tiempo de experiencia laboral que han dedicado los recolectores de basura, se encontró que una mayor cantidad de trabajadores (56%) tenían experiencia entre 2 a 5 años, seguida de entre 6 a 9 años y que solo el 13% tenía más de 10 años laborando como recolector de residuos sólidos, como en la investigación de Sara P, et al. (15) que tuvieron como objetivo conocer los factores que estaban relacionados con la salud de los recolectores, donde revelaron que el 75% presentaba signos dermatológicos principalmente en recicladores que tenían una experiencia laboral de más de 4 años.

Por otra parte, los resultados obtenidos por Jairo L, et al. (24), quienes quisieron conocer los factores de riesgo en los recolectores, el tiempo de jornada laboral que predominó en su población fue a partir de los 2 años de experiencia hasta los 10 años, considerándolo como un factor de riesgo para contraer infecciones dérmicas por hongos.

Los factores que se identificaron en este estudio proporcionan que, la exposición a hongos ambientales genera una infección, que si en caso se presentaran las condiciones podrían tornarse oportunistas en personas con el sistema inmunológico en desequilibrio.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Al determinar si existía una relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, se concluyó que no habría relación que esta población sufra de infecciones por hongos, de manera que cualquier individuo que estuviese expuesto a un ambiente con carga fúngica aumentada podría ser colonizado por este microorganismo.
- La frecuencia de infecciones fúngicas fue del 53% en los recolectores de basura del Cercado de Lima, 2024.
- Las especies fúngicas aisladas en recolectores de basura con infecciones fúngicas del Cercado de Lima, 2024 fueron *Penicillium spp.*, siendo el hongo más frecuente del (50%), seguido de *Aspergillus spp.* (19%), *Fusarium spp.* (13%), *Alternaria spp.* (6%), *Cladosporium spp.* (6%) y *Candida parapsilosis* (6%).
- Los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas del Cercado de Lima, 2024 encontrados fueron que el 81% pertenecía al sexo masculino y 19% al sexo femenino, predominando en mayor cantidad las edades de 67 a 74 años y 50 a 58 años, en cuanto al estado civil 50% indicaba que tenían un "acompañante" y el 88% detallaron haber tenido una educación secundaria.
- Las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas del Cercado de Lima, 2024 predominó la diabetes y el asma, seguida de la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia, y en una menor cantidad la epilepsia y artritis.
- Los equipos de protección personal que utilizaron los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024 revelaron que ninguno de los

recolectores de basura (100%) utilizaba guantes, chaleco, ni botas durante el trabajo, y que solo el 13% utilizaba gorro y 6% la mascarilla.

- El tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024 fue entre 4 a 8 hrs diarias; más frecuente, seguida de la jornada de entre 8 a 12 hrs.
- El tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024 fue entre 2 a 5 años, seguida de entre 6 a 9 años de experiencia y en menor cantidad la experiencia de más de 10 años.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda brindar mayor información a los recolectores de basura sobre los riesgos al que están expuestos para prevenir diversas enfermedades ocasionadas por su ambiente laboral.
- Se recomienda a las autoridades encargadas del saneamiento urbano y a los profesionales de salud difundir el buen uso de equipos de protección personal (EPP) a quienes se encargan del recojo de residuos sólidos para evitar el contacto directo con residuos.
- Ayudar a mejorar las condiciones laborales de los recolectores de basura mediante estrategias sanitarias que brinden seguridad a los trabajadores; así como reducir los depósitos ilegales que ocasionan acumulación de residuos sólidos y se convierten en un foco de infección para la población.
- Promover la educación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos, desde la minimización hasta la disposición final de los residuos.
- Se recomienda a los futuros investigadores realizar mayores estudios en los recolectores de basura, debido a que son parte de convertir los desechos en productos reutilizables para las personas, ayudando a disminuir los residuos desechados.

## REFERENCIAS:

1. Solíz Torres M, Durango Cordero J, Yépez Fuentes M, Solano Peláez J. El derecho a la salud en el oficio del reciclaje acciones comunitarias frente al COVID-19 [internet]. Quito, Ecuador: Editorial VLIR-USO; 2020 [consultado 24 de agosto 2023]. 1ra edición. Capítulo 1: p. 19-24. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7282/1/Soliz%20F-CON-055-El%20derecho%20a%20la%20salud.pdf>
2. Banco Mundial. Convivir con basura: el futuro que no queremos. What a waste 2.0. 2019, marzo 06 [citado el 24 agosto 2023]
3. Comex Perú. Solo aprovechamos el 1% de residuos orgánicos e inorgánicos que generamos. 11 de febrero, 2022; citado 17 agosto 2023. Disponible en: [https://www.comexperu.org.pe/articulo/solo-aprovechamos-el-1-de-residuos-organicos-e-inorganicos-que-generamos#:~:text=De%20acuerdo%20con%20cifras%20del,municipales%20\(RSM\)%5B1%5D](https://www.comexperu.org.pe/articulo/solo-aprovechamos-el-1-de-residuos-organicos-e-inorganicos-que-generamos#:~:text=De%20acuerdo%20con%20cifras%20del,municipales%20(RSM)%5B1%5D).
4. Moisés Castillo Zeas. No hay camiones para la limpieza pública. El Nuevo Diario. Managua, Nicaragua. Noviembre 12 del año 2000.
5. Abellán Sanchez R. Top 8 Trabajos más peligrosos del mundo. 2022. Disponible en: <https://www.prolaboral.com/es/blog/trabajos-peligrosos.html>
6. Organización internacional del trabajo. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Ministerio del trabajo y asuntos sociales. España. Capítulo 101. Pág. 13-23. 2001.
7. Cercado D. Agentes de riesgos laborales en los recicladores formales del distrito de San Bartolo 2021. [Internet]. Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma; 2021.

8. Boris CH. Segregación informal de residuos sólidos en la salud de los recicladores del Botadero Municipal de Marabamba 2014. [Tesis de maestría]. Huánuco-Perú. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. 2016.
9. Escobar Rincón, L. Condiciones de salud y trabajo de los recicladores de oficio de tres asociaciones de la ciudad de Bogotá D.C. [Internet]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2022 [citado: 2023, abril] XVII, 140 páginas.
10. López Valdepeña MY, Valle Barbosa MA, Fausto Guerra J. Condiciones laborales y riesgos para la salud en recolectores de basura. Rev. Colomb Salud Ocup [Internet]. 25 de mayo de 2022 [citado 8 de mayo de 2023];11(1): e-5898. Disponible en: [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/5898](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/5898)
11. Jaymara J. Estefany Z. Prevención de riesgos laborales de origen biológico en los trabajadores del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la empresa consorcio ingenio S.A. Quevedo, 2022. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo: UTEQ.113p.
12. Rodero P, Merino I, Fernández P. Condiciones de trabajo y salud en población recicladora de un asentamiento precario de Asunción (Paraguay). Un estudio desde el análisis de prevalencias dermatológicas. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2021; 39(3): e342738. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342738>
13. Bolaños Ayoví E. Evaluación del riesgo biológico de los recicladores del botadero de basura El Jardín de la ciudad de Esmeraldas. [Internet]. Quito, Ecuador: Universidad Internaciones SEK; 2020 [citado: 2023, abril], 95 páginas.
14. Bonilla F, López L. Identificación de las causas de accidentalidad ocupacional por riesgo biológico en trabajadores recolectores de basura del sector formal e informal entre el periodo 2000 al 2018. [Internet]. Santiago de Cali: Institución Universitaria Antonio José Camacho; 2019 [citado: 2024, septiembre].

15. Sara P, Francis P. Perfil de salud ocupacional y factores asociados en recolectores de basura de la ciudad de León, en el periodo febrero-marzo 2019. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2019. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/8139>
16. Elena G. Lesiones producidas en miembros superiores en Recolectores de Residuos Sólidos Urbanos al desarrollar sus labores en la ciudad de Cipolletti (RN). [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Comahue. 2019.
17. Tenezaca B, Villa L. Condiciones de trabajo y salud de los recicladores del Arenal, Cuenca 2017. [Internet]. Cuenca, Ecuador. Universidad de Cuenca. 2018, [citado: 2023, mayo], 126 páginas.
18. Agredo Morales, D. Alteraciones en la salud de los recicladores asociados en Popayán y su relación con los factores de riesgo laboral 2013. [Internet]. 2017 [citado: 2023, julio].
19. Quirós Tejedor E. Riesgos biológicos en la recolección, manipulación y transporte de desechos sólidos. [Internet]. Panamá: Universidad UMECIT, 2017, [citado 2024, septiembre].
20. Diana Ll. Rol de la enfermera y su relación con el manejo de normas de bioseguridad en los minadores de basura de la Asociación Corazón de Jesús que laboran en el relleno sanitario Chasinato ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. [Tesis de pregrado]. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. 2015. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/9475>
21. Fabiola H, Vivian H. Prevalencia y factores de riesgo asociados lesiones dérmicas en recolectores de basura de la Alcaldía municipal de León, abril-octubre 2009. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2013. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/6639>

22. Darwin Ch. Patricio Y. Manejo de la Bioseguridad entre los trabajadores municipales que clasifican la basura en la Quebrada de Patabaran y su relación con el apareamiento de enfermedades”. [Tesis de pregrado]. Ibarra. Universidad Técnica del Norte. 2011.
23. Ballesteros V, Cuadros Y, Botero S, López Y. Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín, 2005. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 2008 July [cited 2023 Jan 20]; 26(2): 169-177. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2008000200008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2008000200008&lng=en).
24. Jairo L, Erika R. Factores de riesgo asociados a la infección dérmica por hongos en recolectores de basura de los municipios de Corinto y Chinandega, en el periodo de abril-julio del 2006. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2007. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/4593>
25. Solans X, Alonso R, Constans A, Mansilla. Exposición laboral a hongos y bacterias ambientales en una planta de selección de residuos de envases. España. Rev Iberoam Micol 2007; 24: 131-135. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1130-1406\(07\)70028-1](https://doi.org/10.1016/S1130-1406(07)70028-1)
26. Calizaya Limaco C, Salazar Torres G, Silva Aburto J. Evaluación de hongos ambientales en mercados de abastos de la ciudad de Tacna - Perú. Rev. Mex. Mic [revista en la Internet]. 2010 jun [citado 2024 Sep 25]; 31: 65-67. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-31802010000100009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-31802010000100009&lng=es)
27. Limón M. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Madrid. INSHT. 2014. p. 13-15.
28. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. La Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos. 2013. Disponible en:

[https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=6471#:~:text=Existen%20s%C3%B3lo%20nueve%20\(9\)%20rellenos,de%20seguridad%20en%20el%20Per%C3%BA](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6471#:~:text=Existen%20s%C3%B3lo%20nueve%20(9)%20rellenos,de%20seguridad%20en%20el%20Per%C3%BA).

29. Efe Díaz. Agencia EFE. La deuda pendiente de Perú con la gestión de la basura, apenas se recupera el 1% de los desechos. La victoria, Lima. 15 octubre 2021. Citado el 17 agosto 2023. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/la-deuda-pendiente-de-peru-con-la-gestion-de-la-basura- apenas-se-recupera-el-1-de-los-desechos-noticia/?ref=gesr>
30. Guzmán Castillo Iveth. Gestión de residuos sólidos en Perú: su avance y lo que plantea el Minam. Perú, Empresa editora Gestión. Grupo El Comercio. 1 agosto 2023. Actualizado 14 agosto 2023. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/gestion-de-residuos-solidos-en-peru-cual-es-el-avance-y-lo-que-plantea-el-minam-giuliana-becerra-plantas-de-tratamiento-de-residuos-solidos-plantas-de-valorizacion-de-residuos-solidos-oefa-noticia/?ref=gesr>
31. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Madrid, España. 2022. Disponible en: <https://dle.rae.es/reciclador>
32. Solíz Torres M, Durango Cordero J, Yépez Fuentes M, Solano Peláez J. El derecho a la salud en el oficio del reciclaje acciones comunitarias frente al COVID-19 [internet]. Quito, Ecuador: Editorial VLIR-USO; 2020 [consultado 24 de agosto 2023]. 1ra edición. Capítulo 1: p. 19-24. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7282/1/Soliz%20F-CON-055-El%20derecho%20a%20la%20salud.pdf>
33. Ortiz Bisso Bruno. El poco avance del reciclaje en el Perú retrocedió debido a la pandemia. El Comercio. 7 abril 2022. Citado el 18 agosto 2023. Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/yoreciclo-el-poco-avance-del-reciclaje-en-el-peru-retrocedio-debido-a-la-pandemia-noticia/?ref=ecr>

34. Flores L, Giménez E, Gerlich J, Carvalho D, Radon K. Prevalencia de accidentes de trabajo en trabajadores recolectores de basura en Asunción, Paraguay. 2013-2014. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2016;14(2):40-52. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v14n2/v14n2a62.pdf>
35. Sonia López Sánchez. Onicomicosis. II Curso de Expertos Universitarios y Nuevas Tecnologías Aplicadas. Grupo Ferrer. Dpto. Medicina 1999.
36. Minchan A, Vásquez B, Vásquez C, Moreno D, Ordoñez F, et al. Vigilancia de residuos sólidos. Coordinado por la Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4519.pdf>
37. CK-12.2020. “Hongos y Enfermedades Humanas”. CK-12. Accedido el 6 de noviembre. Disponible en: [https://www.ck12.org/book/ck-12-conceptos-biolog%  
c3%ada/section/8.16/](https://www.ck12.org/book/ck-12-conceptos-biolog%c3%ada/section/8.16/)
38. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 7ª edición. Editorial Saunders Elsevier Inc. Barcelona, España. 2013. Pág.: 605-610, 616- 620, 643-694.
39. Carroll KC, Hobden JA, Miller S, Morse SA, Mietzner TA, Detrick B, et al. Microbiología médica, 27ª Edición. México. McGraw Hill; 2016. Accedido el 07 noviembre, 2023. Pág. 662-669. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1837&sectionid=128954408>
40. Arenas R, Micología. 3da. Edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2008. Pág.: 63-65, 79-87.

41. Arenas Guzmán R, Torres Guerrero E. eds. *Micología Médica Ilustrada*, 6e. McGraw Hill; 2020. Accedido el 08 de noviembre del 2023. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2791&sectionid=234753110>
42. Sanchez Saldaña L, Matos Sánchez R, Kumakawa H. Infecciones micóticas superficiales. *Dermatología Peruana* [Internet]. 2009, 19(3). Accedido el 06 de noviembre 2023. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v19\\_n3/pdf/a09v19n3.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v19_n3/pdf/a09v19n3.pdf)
43. Alvares Salafranca M, Hernández Ortiz S, Salvo Gonzalo S, Ara Martín M. Onicomycosis subungueal proximal por *Aspergillus niger*: un simulador de melanoma maligno subungueal. España. 2017, 108 (5): 482 – 485. Disponible en: <https://actasdermo.org/es-onicomycosis-subungueal-proximal-por-aspergillus-articulo-S0001731016304288>
44. Tulio J, Prado D. *Microbiología: lo esencial y lo práctico*. 1ra edición. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala. 2005. Pág.: 163-164.
45. Koneman, Elmer W. *Diagnóstico microbiológico*. 5ta edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina, 1999. Pág. 955-964.
46. Sáinz de Baranda C, Bartolomé J, Blas J, Carranza R, Escribano E, Lozano J. et al. *Manual de recogida, transporte y conservación de muestras*. 6º edición. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. 2022. Disponible en: [https://www.chospab.es/area\\_medica/microbiologia/docTomaMuestras/1\\_Manual\\_recogida\\_transporte\\_conservacion\\_muestras\\_microbiologia.pdf](https://www.chospab.es/area_medica/microbiologia/docTomaMuestras/1_Manual_recogida_transporte_conservacion_muestras_microbiologia.pdf)
47. González Cuellar. Diagnóstico por laboratorio de las infecciones por hongos. *Rev. Fac. Cienc. Salud. Univ. Cauca. Colombia*: 7(1). 2005. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6544670>

48. Zurita Macalupú S, Urcia F. Atlas para el diagnóstico micológico. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. 2017. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321033/atlas-micol%C3%B3gico-2017-nuevo.pdf>
49. Cabañes Saenz J. Identificación de hongos dermatofitos. Rev. Iberoamericana de Micología. 2001. Disponible en: <https://www.guia.reviberoammicol.com/Capitulo12.pdf>
50. Diana A. Dermatofitosis y su relación con los factores desencadenantes en Habitantes del Barrio Tierras Coloradas. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Loja. 2013. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/17827>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

**TÍTULO:** INFECCIONES FÚNGICAS Y FACTORES ASOCIADOS EN RECOLECTORES DE BASURA, CERCADO DE LIMA, 2024.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>General</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>Específicos</b></p> <p><b>1.</b> ¿Cuál es la frecuencia de las infecciones fúngicas en los recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>2.</b> ¿Cuáles son las especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p><b>1.</b> Determinar la frecuencia de las infecciones fúngicas en los recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>2.</b> Identificar las especies fúngicas aisladas en los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p>	<p>Existe una relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.</p>	<p><b>Variable cualitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo.</li> <li>• Estado civil.</li> <li>• Grado de instrucción.</li> <li>• Comorbilidades.</li> <li>• Medidas de protección personal.</li> </ul> <p><b>Variable cuantitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad.</li> <li>• Tiempo de jornada laboral.</li> <li>• Tiempo de experiencia laboral.</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Será de tipo observacional, prospectivo, transversal, correlacional y analítico.</p> <p><b>Diseño y esquema de la investigación</b></p> <p>El diseño de investigación será de los recolectores de basura que laboran de manera independiente en el distrito del Cercado de Lima, 2024.</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Conformada por los recolectores de basura independientes que laboran en Barrios Altos, en el distrito del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>Se trabajará con el total de la población, que consiste en 30 recicladores de basura, que laboran en Barrios Altos, del Cercado de Lima, 2024.</p>

<p><b>3.</b> ¿Cuáles son los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>4.</b> ¿Cuáles son las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>5.</b> ¿Cuáles son los equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>6.</b> ¿Cuánto es el tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p> <p><b>7.</b> ¿Cuánto es el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024?</p>	<p><b>3.</b> Determinar los factores sociodemográficos en recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>4.</b> Determinar las comorbilidades que padecen los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>5.</b> Identificar los equipos de protección personal que utilizan los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>6.</b> Conocer el tiempo de jornada laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p> <p><b>7.</b> Determinar el tiempo de experiencia laboral de los recolectores de basura con infecciones fúngicas, del Cercado de Lima, 2024.</p>				
---	--	--	--	--	--

## Anexo 2: Instrumento

### FICHA DE ENCUESTA

Esta encuesta aportará información a un trabajo de investigación universitario, por lo cual solicitamos de su ayuda para marcar conscientemente, siendo esta encuesta de forma anónima.

**EDAD:** .....

**SEXO:** .....

#### 1. ESTADO CIVIL:

Soltero ( )    Casado ( )    Viudo ( )    Acompañante ( )

#### 2. NIVEL DE EDUCACIÓN:

Primario ( )    Secundario ( )    Técnico ( )    Universitario ( )

#### 3. ¿USTED PADECE DE ALGUNA ENFERMEDAD?

Si ( )    No ( )    Especifique: .....

#### 4. ¿CUÁNTO TIEMPO VIENE DESEMPEÑANDO EL TRABAJO DE RECOLECTOR DE BASURA?

1-12 meses ( )    2-5 años ( )    6-9 años ( )    Más de 10 años ( )

#### 5. ¿UTILIZA EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) DURANTE EL TRABAJO? puede marcar más de dos alternativas

Ninguno ( )    Tapaboca ( )    Gorro ( )    Chaleco ( )    Botas ( )    Guantes ( )

#### 6. ¿CUÁNTAS HORAS TRABAJA AL DÍA?

1-3 horas ( )    4-8 horas ( )    8-12 horas ( )

#### 7. ¿ALGUNA VEZ PRESENTÓ U OBSERVÓ LESIONES EN SU PIEL O UÑAS?

Cortes ( )    Manchas ( )    Escamas en piel ( )    Inflamación ( )

#### 8. ¿HACE CUÁNTO TIEMPO LAS PRESENTA?

Días ( )    Meses ( )    Años ( )

#### 9. DESPUÉS DE TERMINAR DE TRABAJAR ¿SE CAMBIA DE ROPA?

Si ( )    No ( )

#### 10. DESPUÉS DE TERMINAR DE TRABAJAR ¿SE LAVA LAS MANOS?

Si ( )    No ( )

#### 11. ¿SE REALIZA CHEQUEOS MÉDICOS?

Mensual ( )    Trimestral ( )    Anual ( )

### Anexo 3: Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la investigación:**

Infecciones Fúngicas y factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.

**Propósito de la investigación:**

Determinar la relación entre las infecciones fúngicas con los factores asociados en recolectores de basura, del Cercado de Lima, 2024.

**Procedimientos y requisitos de la investigación:**

Se procederá a realizar una encuesta de 11 preguntas que ayudará a la recolección de datos, así también se le realizará una cuidadosa toma de muestra de alguna lesión que pueda estar presentando en la piel, trabajo que solo requerirá 2 min de su tiempo.

**Riesgos y beneficios de la investigación:**

La presente investigación no presenta riesgos contra su persona ni beneficios.

**Confidencialidad:**

La información que ofrezca será totalmente confidencial utilizado solo para propósitos de la investigación. Su nombre no será utilizado en ningún informe ya que se realizará de forma anónima.

**Participación voluntaria:**

La participación de este trabajo de investigación es de forma voluntaria, por lo que podrá retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalias.

**Financiadores de la investigación:**

La investigación está financiada por el mismo investigador Yazmin Alejandra Choy Quiñones, perteneciente a la Universidad Privada Norbert Wiener, cursando la carrera de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Si presenta alguna duda con respecto a este informe o trabajo de investigación, usted puede comunicarse con la investigadora Yazmin Alejandra Choy Quiñones para poder aclarar sus dudas que con mucha responsabilidad será atendidas.

Declaro:

Haber entendido y estar de acuerdo con los términos mencionados en el presente documento para participar en el trabajo de investigación.

Firma \_\_\_\_\_

**Anexo 4: Ficha de recolección de datos**

**FICHA MICOLÓGICA**

- **FECHA Y HORA:**
- **NÚMERO:**
- **ÁREA CORPORAL AFECTADA:** \_\_\_\_\_
- **TIPO DE MUESTRA:** \_\_\_\_\_
- **TIPO DE LESIÓN:**  
  
Costra ( )      Escamas ( )      Secreción ( )
- **CONTORNO:**  
  
Regular ( )      Irregular ( )
- **TEST MICOLÓGICO DIRECTO – KOH**  
  
Positivo ( )      Negativo ( )
- **CULTIVO MICOLÓGICO:** \_\_\_\_\_
- **USO DE MEDICAMENTOS Y HACE CUÁNTO TIEMPO:**  
  
Si ( )      No ( )      Tiempo: \_\_\_\_\_

## Anexo 5: Confiabilidad del Instrumento

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento “Ficha de Encuesta” de la investigación titulada, “INFECCIONES FÚNGICAS Y FACTORES ASOCIADOS EN RECOLECTORES DE BASURA, DEL CERCADO DE LIMA, 2024”, para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

#### Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	x		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada	x		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	x		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	x		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

#### Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [ x ]                      Aplicable después de corregir [   ]                      No aplicable [   ]

**Apellidos y nombres del juez validador Mg: César Alfonso Champa Guevara**

**DNI:09850357**

**Especialidad del validador: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**

**Fecha:13/12/2023**



Firma del Juez experto

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento "Ficha de Encuesta" de la investigación titulada, "INFECCIONES FÚNGICAS Y FACTORES ASOCIADOS EN RECOLECTORES DE BASURA, DEL CERCADO DE LIMA, 2024", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable  ]      Aplicable después de corregir       No aplicable  ]

Apellidos y nombres del juez validador Dr./ Mg: *Victor Raúl Huamán Cárdenas*

DNI: *70092305*

Especialidad del validador: *Mg. en gestión y desarrollo de tecnologías biomédicas*

Fecha: *13/12/2023*

  
Firma del Juez experto

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento "Ficha de Encuesta" de la investigación titulada, "INFECCIONES FÚNGICAS Y FACTORES ASOCIADOS EN RECOLECTORES DE BASURA, DEL CERCADO DE LIMA, 2024", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

#### Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

#### Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador Dr./ Mg: Mg Haydee Ana Guadalupe Gómez

DNI: 06213645

Especialidad del validador: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

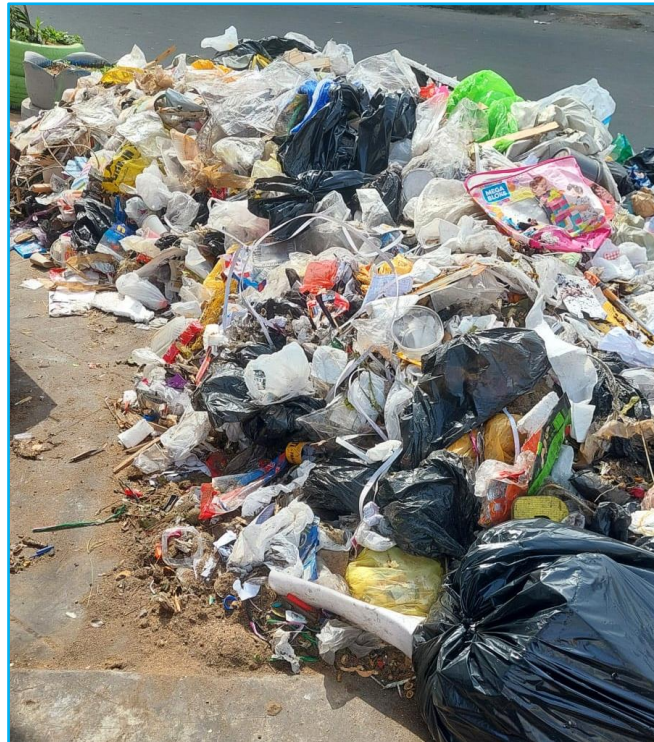
Fecha: 14 de diciembre de 2023



Firma del Juez experto

**Anexo 6:**

**Acumulación de residuos sólidos en una calle del Cercado de Lima.**



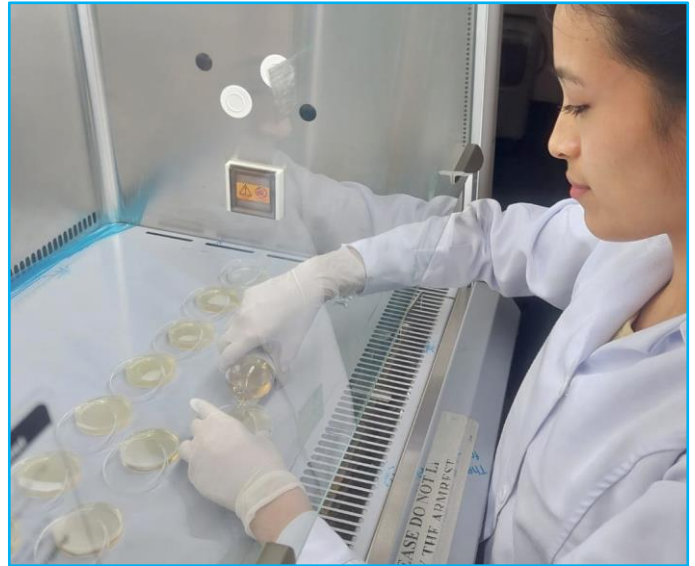
**Encuesta realizada a los recolectores de basura en el Cercado de Lima.**



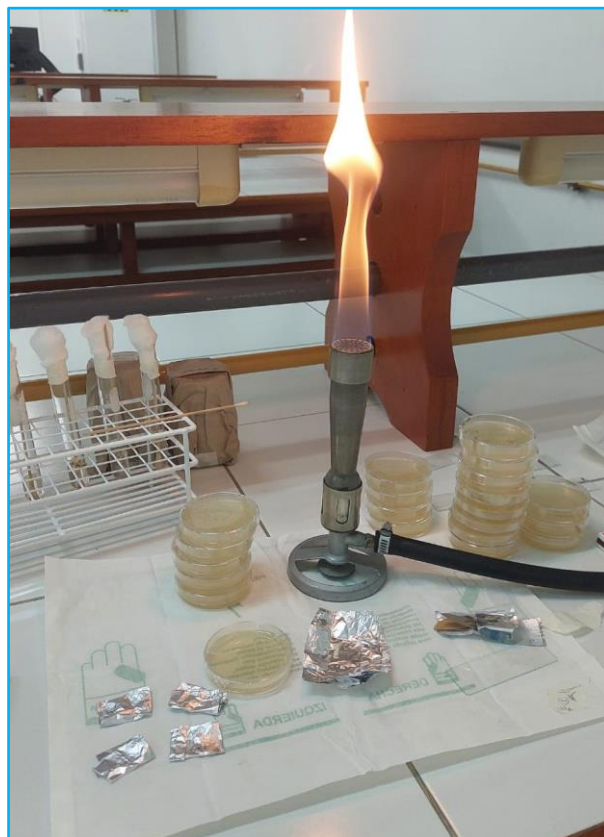
**Recolección de muestras cutáneas a los recolectores de basura del Cercado de Lima.**



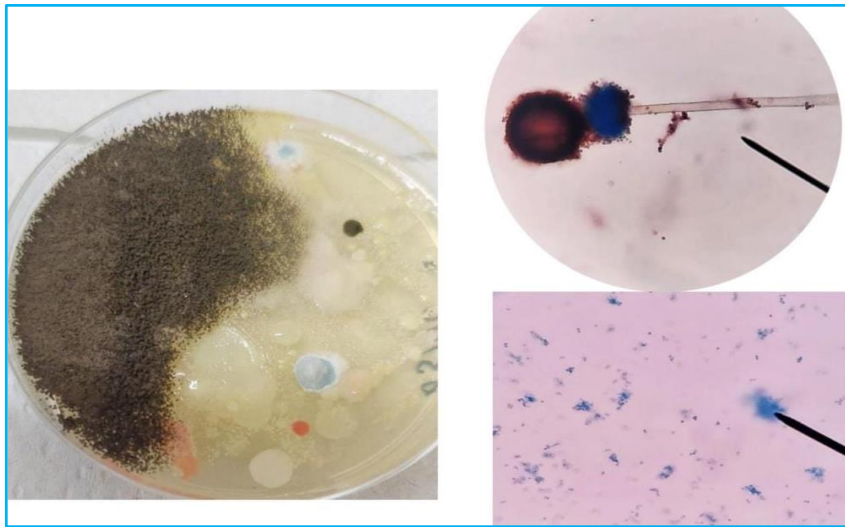
**Preparación del Agar Sabouraud en placas Petri realizadas en una cabina de bioseguridad del laboratorio de microbiología de la Universidad Norbert Wiener.**



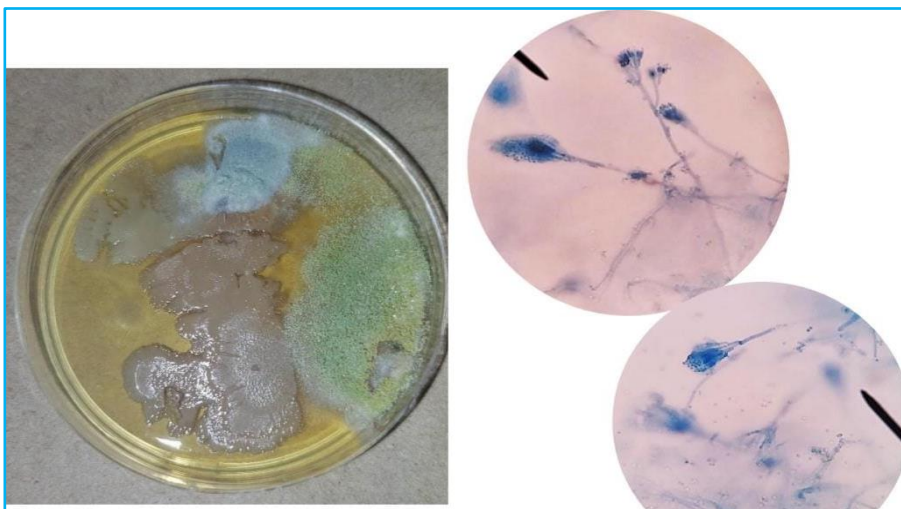
**Siembras de las muestras cutáneas en medios de cultivo de Agar Sabouraud.**



**Aspectos macroscópicos y microscópicas del hongo *Aspergillus spp.***



**Aspectos macroscópicos y microscópicos del hongo *Penicillium spp.***



**Aspectos macroscópicos y microscópicos del hongo *Fusarium spp.***



## ● 7% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 6% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>uwiener on 2023-05-16</b> Submitted works	<1%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
4	<b>Universidad Wiener on 2019-05-08</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universidad Wiener on 2023-05-02</b> Submitted works	<1%
6	<b>Submitted on 1693155854336</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2024-08-26</b> Submitted works	<1%
8	<b>repositorio.unal.edu.co</b> Internet	<1%