

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE POSGRADO



**EFFECTOS DE LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS (COVID
19) EN LA GENERACION DE RESIDUOS PLASTICOS DE
PROTECCION PERSONAL EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD
DE PUCALLPA, 2022.**

Tesis para optar el grado académico de
MAESTRO EN CIENCIAS EN MEDIO AMBIENTE, GESTION
SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

LINDER MIGUEL PAIMA AMASIFUEN

Pucallpa – Perú

2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO



ANEXO Nº 4

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACION PARA
OBTENCION DEL GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS

En la Sala de Grados de la Universidad Nacional de Ucayali siendo las 12:30 horas, del día 19 de DICIEMBRE, ante el Jurado de Tesis o trabajo de investigación constituido por :

- DR. ROGER PANDURO PISCOPresidente
- MG. MOISES TORRES VELASCO Secretario
- DR. RUBEN DARIO MANTUAYANO PEREZVocal

El aspirante al GRADO DE MAESTRO O MAESTRO EN CIENCIAS en:
RECIO AMBIENTE, GESTION SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Mención:

Don(ña) LINDA MIGUEL PAIRA AMAS(FUEN)

Procedió al acto de Defensa:

a. Con la exposición de la tesis o trabajo de investigación, titulada:

" EFECTOS DE LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS (COVID 19)
EN LA GENERACION DE RESIDUOS PLASTICOS DE PROTECCION
PERSONAL EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE PUCALLPA
2022'
.....
....."

b. Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI ESCUELA DE POSGRADO



- a) Presentación personal
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
- d) Dicción y dominio de escenario

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis o trabajo de investigación las **observaciones** siguientes:

NINGUNA

.....


.....

.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la **Nota** de Dieciséis (16)
Equivalente a BUENO , por lo que se recomienda APROBAR


(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Pucallpa, siendo las 13:20 horas del 19 de DICIEMBRE del 2024...


 DR. GROBER RANDO PISCO
PRESIDENTE


 MG. MOISES TORRES VELASCO
SECRETARIO


 DR. RUBEN DARIO RANZURANO PEREZ
VOCAL


ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº V/0571-2024.

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

"EFECTOS DE LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS (COVID 19) EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE PUGALLPA, 2022"

Autor(es) : PAIMA AMASIFUEN, LINDER MIGUEL
Escuela : POSGRADO
Maestría : MEDIO AMBIENTE, GESTIÓN SOSTENIBLE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL
Asesor(a) : M.Sc. RAMIREZ VASQUEZ, JOSÉ MANUEL

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

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

Fecha: 17/10/2024



Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Linder Miguel Paima Amasiquen

Autor de la tesis titulada: "Efectos de la pandemia del coronavirus (COVID-19) en la generación de residuos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa 2022"

Sustentada el año 2024

Asesor(a): Jose Manuel Ramirez Vasquez

Escuela de Posgrado

Maestría: Medio Ambiente, gestión sostenible y Responsabilidad social.

Mención: Medio Ambiente, gestión sostenible y Responsabilidad social.

Autorizo la publicación:

PARCIAL

TOTAL

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

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

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

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 28/05/2025

Email: miguelpaimamasiquen@gmail.com

Teléfono: 986530504 DNI: 43928820

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

DEDICATORIA

A Dios por las bendiciones que me otorga cada día. A mis padres por su apoyo moral permanente. A mi hermana que es mi guía por el sendero del bien. A mis hermanos y mi hijo por ser parte fundamental para este logro alcanzado.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento dedicado a mi familia, colegas, participantes (personal del mercado) y a cada uno de los maestros que me guiaron y me dieron todo el apoyo para realizar esta investigación.

RESUMEN

La crisis sanitaria conllevó a incrementar uso de elementos de protección de material plástico, esto dependió de la dinámica de consumo de la población o la modificación de los hábitos sociales a partir de las medidas de gobierno. El objetivo fue analizar el efecto de la pandemia del coronavirus (covid 19) en la generación de los residuos plásticos de protección y como objetivos específicos fue determinar la frecuencia de venta y consumo de los vendedores; estimar el porcentaje que representa estos residuos plásticos. Se visitó 5 mercados en la ciudad de Pucallpa como: Mercado N° 1, N° 2, Yarinacocha, Mayorista y Minorista. Para conocer su percepción se aplicó un cuestionario y para estimar los residuos se hizo recojo de basura para su clasificación. La pandemia tuvo efecto desfavorable hacia el ambiente por la mala disposición de los residuos de los materiales plásticos de protección, además hubo movimiento mercantil de estos productos ya que los 5 mercados generalmente vendieron entre 1 a 5 mascarillas por día, 1 a 5 protectores faciales por día y 1 a 5 botellas de alcohol por día. En lo que respecta a los residuos plásticos de protección personal que representa en total de residuos generados en los mercados, pues en el mercado N° 1 representó un 15%; en el mercado N° 2 representó un 23%; en el mercado Yarinacocha representó 19%; en el mercado minorista representó el 32% y en el mercado mayorista representó un 35%.

Palabras clave: residuos plásticos de protección, mascarilla, protector facial, covid 19.

ABSTRACT

The health crisis led to an increase in the use of protective elements made of plastic material, this depended on the population's consumption dynamics or the modification of social habits based on government measures. The objective was to analyze the effect of the coronavirus pandemic (covid 19) on the generation of protective plastic waste and as specific objectives was to determine the frequency of sales and consumption of sellers; estimate the percentage that this plastic waste represents. 5 markets were visited in the city of Pucallpa such as: Market No. 1, No. 2, Yarinacocha, Wholesaler and Retailer. To know their perception, a questionnaire was applied and to estimate the waste, garbage was collected for classification. The pandemic had an unfavorable effect on the environment due to the poor disposal of waste from plastic protective materials. In addition, there was commercial movement of these products since the 5 markets generally sold between 1 to 5 masks per day, 1 to 5 facial protectors per day. day and 1 to 5 bottles of alcohol per day. Regarding personal protection plastic waste, which represents the total waste generated in the markets, since in market No. 1 it represented 15%; in the No. 2 market it represented 23%; in the Yarinacocha market it represented 19%; in the retail market it represented 32% and in the wholesale market it represented 35%.

Keywords: protective plastic waste, mask, face shield, covid 19.

INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria incrementó los residuos plásticos de protección frente al covid 19 debido a su uso masivo y generalizado en el mundo, cada gobierno tomó medidas de protección por lo cual las familias cambiaron sus hábitos usando obligatoriamente materiales de protección que sin duda repercutieron posteriormente al ambiente debido a la generación de residuos en las calles debido a su mala disposición (Montes, 2020).

Se dio el incremento de producción y consumo de material plástico, en la cual era costumbre usar y tirar estos materiales; uno de los residuos más preocupantes era la mascarilla que son de un solo uso, era visible verlo en las calles, ríos y mercados (Eljarrat, 2020).

Uno de los lugares más concurridos son los mercados en donde es inevitable la circulación de los vendedores y clientes, razón por la cual conlleva a generar residuos en los mercados por la falta de una buena disposición de estas. Los mercados son considerados focos de contaminación justamente por la falta de una educación ambiental por parte de los ciudadanos, y en pandemia la ciudad de Pucallpa no fue ajena a eso, puesto que se observaba mascarillas votadas en el interior y exterior del mercado.

Estimando las frecuencias de venta y consumo de los vendedores de los mercados se puede tomar estrategias para reducir la presencia de los materiales plásticos en los mercados, así como estimar el porcentaje que representa estos materiales frente a los otros residuos que se generan en los mercados.

La investigación cuantitativa no experimental, bajo un diseño transeccional descriptivo y explicativo permite conocer a las variables de estudio de los mercados de Pucallpa en un momento único bajo una circunstancia como la pandemia. Con el uso de cuestionario y entrevistas personalizadas se obtienen información confiable para su posterior interpretación.

Uno de los inconvenientes que pueden presentarse en un estudio con intervención de personas es su predisposición de colaborar en la investigación, tal es así que muchos pueden responder de manera negativa o contraria a los objetivos planteados, por eso el manejo adecuado de las técnicas e instrumentos es importante.

Para la realización de la investigación se visitó 5 mercados de la ciudad de Pucallpa como el mercado N° 1, mercado N° 2, mercado de Yarinacocha, Mercado Mayorista y Mercado Minorista. Se aplicó los cuestionarios a los vendedores y se recogió basura de cada mercado para clasificar los residuos plásticos de protección personal.

El trabajo está estructurado en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Problema de investigación

Capítulo II: Materiales y métodos

Capítulo III: Resultados

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x
INDICE DE TABLAS	xiv
INDICE DE FIGURAS	xiv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1. Descripción del problema, antecedentes, teorías básicas	16
¿Cómo aparece?	26
1.2. Formulación del problema	31
1.3. Objetivo General y objetivos específicos	32
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis	32
1.5. Variables	33
1.6. Justificación e importancia	33
1.7. Viabilidad	34
1.8. Limitaciones	35
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	36
2.1. Materiales	36
2.2. Definiciones conceptuales	36
2.3. Métodos	36
2.4. Tipo de investigación	37
2.5. Diseño y esquema de la investigación	37
2.6. Población y muestra	38
2.7. Instrumentos de recolección de datos	39
2.8. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	40
CAPÍTULO III: RESULTADOS	42

3.1. Venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de en la ciudad de Pucallpa	42
3.2. Consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores en los mercados de Pucallpa.....	44
3.3. Porcentaje de residuos plásticos de protección personal en los mercados de Pucallpa	46
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	47
4.1. Venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa	47
4.2. Consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores en los mercados de Pucallpa.....	48
4.3. Porcentaje de residuos plásticos de protección personal en los mercados de Pucallpa.	49
CONCLUSIONES	52
SUGERENCIAS.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS.....	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Variables, dimensiones e indicadores	33
Tabla 2.	Venta de las mascarillas por día en los mercados	42
Tabla 3.	Venta de protectores faciales por día en los mercados	42
Tabla 4.	Venta de alcohol por día en los mercados	43
Tabla 5.	Tiempo en que cambia de mascarilla los vendedores en los mercados.....	44
Tabla 6.	Cambio de protector facial por los vendedores	44
Tabla 7.	Compra de alcohol por parte de los vendedores	45
Tabla 8.	Clasificación de los residuos plásticos de protección personal ...	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Residuos sólidos que se generan en los hospitales	28
Figura 2.	Mascarillas recolectadas en las playas	29
Figura 3.	Residuos de plástico: a y b) mascarillas, d) protectores faciales; c, e y f) otros residuos	30
Figura 4.	Mascarillas en los botaderos	31
Figura 5.	Diseño y esquema de investigación	38
Figura 6.	Esquema de ejecución de la investigación	38
Figura 7.	Venta de las mascarillas en los mercados de Pucallpa	42
Figura 8.	Venta de protectores faciales en los mercados	43
Figura 9.	Venta de alcohol por día en los mercados	43
Figura 10.	Tiempo en que cambian de mascarilla los vendedores	44
Figura 11.	Tiempo en que cambian sus protectores faciales los vendedores.....	45
Figura 12.	Compra de alcohol por parte de los vendedores	45
Figura 13.	Clasificación de los residuos plásticos de protección personal en los mercados	46

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

Según estudios anualmente se generan más de 7 millones de toneladas de residuos sólidos municipales en nuestro país; del total los domicilios generan el 70% de residuos sólidos. La crisis sanitaria conllevó a incrementar aún más esas cifras debido al uso generalizado de elementos de protección de material plástico. Tal es así que incluso un paciente con covid 19 puede generar residuos plásticos de hasta 2 kg (UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS “UPC”, 2020).

La generación de residuos en general tuvo variaciones ya que dependieron de la dinámica de consumo de la población o la modificación de hábitos sociales a partir de las medidas por el gobierno, puesto que las familias han realizado cambios en sus dinámicas de vida y sin duda las decisiones por enfrentar esa pandemia trajeron consigo repercusiones sanitarias y ambientales en lo referente a la generación y el manejo de los residuos sólidos entre ellos el uso obligado de los materiales plásticos de protección (Montes, 2020).

Es evidente que la mayor preocupación mundial es vencer al Covid-19 que también trajo consigo una crisis económica, poniendo la situación del medio ambiente en un segundo plano. Si bien es cierto con el cese de las actividades económicas debido a las cuarentenas redujo la contaminación, pues se ha observado un incremento en la producción y consumo de material plástico, sobre todo de usar y tirar. Uno de los residuos más preocupante son las mascarillas que son de un solo uso, en donde se les ve en los ríos, calles, mercados por lo que es un indicativo

de mala gestión. Así se puede nombrar a ciertos residuos que han tenido un consumo progresivo como guantes, toallitas, bolsas, botellas de agua, recipientes, protectores faciales que se han vuelto omnipresentes (Eljarrat, 2020).

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental “SPDA” (2020), indica que algunos impactos de esta pandemia son positivos en caso de las grandes ciudades como Lima se respiró el aire más limpio, reducción del ruido por la menor circulación vehicular y menor consumo de hidrocarburos, y por ende la disminución de gases de efecto invernadero coincidiendo con (García, 2020), quien menciona que una de las paradojas de esta crisis mundial provocada por el covid-19 es la reducción drástica de las emisiones contaminantes en las ciudades más pobladas del planeta. Esas lecciones tienen que practicarse para un futuro mejor.

Del mismo modo Chavarry (2021), menciona que la aparición la pandemia por la COVID-19 ha generado impactos positivos y negativos en el medio ambiente. Los positivos incluyen la disminución de la contaminación. Entre los impactos negativos se considera el desempleo, crisis económicas, demanda manufacturera, aumento de residuos plásticos y reducción del reciclaje. Por lo que se tiene que tomar medidas drásticas frente a la inadecuada gestión de estos residuos como las mascarillas y otros artículos que se usan hoy en día para combatir el covid 19. Tal es así que La Unión Europea (UE) está preocupada ya que los datos son irregulares sobre como la pandemia ha afectado la cantidad de basura que se acumula.

En ese sentido existe diversidad de opiniones sobre cómo fue y es la contaminación por residuos en épocas críticas del covid-19 y

actualmente como perciben esta situación la población ya que se está volviendo de a pocos la nueva normalidad social. La falta de conocimiento e información sobre esta situación son vacíos que falta ir investigando y este trabajo se direcciona a eso. En la ciudad de Pucallpa existen zonas en donde en épocas más críticas de pandemia y actualmente se ve gran concentración de personas por lo que es casi difícil de controlar el aforo como lo son los mercados de la ciudad de Pucallpa. Esta concentración de personas genera residuos sólidos en general, pero en esta investigación se busca profundizar e indagar sobre los residuos de plástico que se usan para prevenir el contagio del coronavirus covid 19 en el mercado mayorista de Pucallpa.

1.2. Antecedentes

Internacional

Alarcón (2020), en su trabajo de investigación “Equipos de protección para coronavirus Covid-19 y su impacto ambiental en playita Mía, Manta”. Cuyo objetivo general fue determinar el impacto ambiental causado por el uso de equipos de protección para prevención de la covid-19. Se aplicó la técnica de encuestas. Como resultado del presente estudio se obtuvo un diagnóstico ambiental y la evaluación de impactos ambientales que permitió determinar los impactos negativos a causa del incorrecto manejo de los elementos sanitarios, se plantea una propuesta de plan de educación ambiental para minimizar y corregir la problemática.

Correa (2020), en su trabajo de investigación “Estudio descriptivo sobre el impacto del consumo de plásticos de un solo uso durante la pandemia COVID-19 en la ciudad de Medellín”. La pandemia de Covid - 19 ha traído consigo múltiples implicaciones, tanto en la salud como la

economía de los países e incluso ha influido en uno los problemas más preocupantes por el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, la contaminación por plásticos. Un material altamente consumido en todo el mundo, ya que su uso es muy versátil se puede encontrar en casi todas partes, entre ellos, los más frecuentes, los plásticos de único uso, probablemente la más cómodos, pero los más dañinos El problema radica en que por sus características su tiempo de descomposición es muy largo haciendo de este un material altamente contaminante. El objetivo del presente trabajo es presentar un estudio descriptivo del impacto del consumo de plásticos de único uso en la ciudad de Medellín durante la pandemia mediante una revisión de literatura, una encuesta y una serie de estrategias de mejora. Y entre los resultados más importantes se encuentra que la inadecuada gestión de los residuos es un factor determinante para este impacto.

Mendoza (2020), en su trabajo de investigación “Ecobotellas, una estrategia ecológica para la disposición de residuos plásticos de un solo uso generados por la emergencia sanitaria del Covid – 19”. En donde el autor menciona que la generación de residuos sólidos y médicos, especialmente de los plásticos de un solo uso, se han incrementado exponencialmente como una de las consecuencias ambientales más evidentes de la pandemia por COVID- 19, esta situación ha generado graves impactos en la salud, la economía y la sociedad a nivel mundial. La contaminación hídrica por microplásticos se relaciona directamente con la disposición inadecuada de los plásticos de un solo uso, afectando la conservación de los ecosistemas en mares y océanos. Finalmente se buscar identificar que es necesario promover estrategias ecológicas para

la disposición de residuos plásticos de un solo uso, así como lo son las Ecobotellas, de esta forma aporta en gran medida el desarrollo sostenible e incentiva a las personas a hacerse responsables de los residuos que cada uno genera en su día a día. Así pues, el presente artículo le da respuesta a la siguiente pregunta problema: ¿Son las ecobotellas una alternativa eficiente para mitigar el impacto ambiental causado por la disposición inadecuada de plásticos de un solo uso?, el cual se ha incrementado exponencialmente a partir de la situación de confinamiento obligatorio por el COVID – 19.

Nacional

Murillo & Ochante (2020), en su trabajo de investigación “Manejo de residuos sólidos en defensa del derecho al ambiente frente al Covid-19 en el Mercado Santa Luzmila, Comas 2020”, con el objetivo de determinar la manera de cómo el manejo de los residuos sólidos garantiza la defensa del derecho a un ambiente frente al Covid-19 en el Mercado Santa Luzmila, Comas 2020. la metodología fue de tipo investigación básica con enfoque cualitativo, nivel de investigación descriptiva y diseño de investigación en estudio de caso. Se utilizó el instrumento de guía de entrevista, análisis documental y estudios de caso. Se concluye que no se ha logrado garantizar la protección del derecho a un ambiente adecuado dentro de los mercados de abastos ante la situación de la pandemia del Covid-19 por ello, se debe ejecutar medidas enfocadas a un adecuado manejo de los residuos sólidos establecido en el Decreto Legislativo N° 1278.

Flores (2020), en su trabajo de investigación “La problemática del consumo de plásticos durante la pandemia de la covid-19”. Tiene como

objetivo revisar investigaciones sobre el uso de los productos plásticos durante el periodo de cuarentena de la covid-19 y discutir sobre el efecto de sus desechos en el medioambiente. Los desechos plásticos constituyen un problema ambiental a nivel global, pues se acumulan en los ecosistemas y en los organismos a través de las cadenas tróficas, bajo la forma de micro plásticos y macro plásticos. Además, pueden permanecer durante mucho tiempo estables hasta ser degradados a formas más simples (monómeros), que finalmente son mineralizadas. En nuestro país se han realizado esfuerzos por minimizar su impacto a través de una reducción gradual de la producción de plásticos de primer uso y su consumo en la población. Sin embargo, el impacto de la pandemia de la covid-19 ha generado el efecto contrario, un incremento en el uso generalizado de productos descartables plásticos, como envases de alimentos y dispositivos médicos como mascarillas, guantes, trajes de protección, entre otros, tanto de origen hospitalario como doméstico. Por ello, se describen las estrategias para el tratamiento del material biocontaminado plástico, así como el empleo de otras alternativas para su reemplazo.

Cruz et al., (2021), en su trabajo de investigación “Sostenibilidad con residuos inorgánicos durante la pandemia de COVID – 19”. Cuyo Objetivo: Determinar la rentabilidad de los residuos domiciliarios inorgánicos generados en el distrito de Barranca. Material y métodos: Estudio descriptivo transversal. Se tomó una muestra representativa de 100 casas, cada casa conformada por 5 personas en promedio. Sus residuos se reciclaron, caracterizaron y comercializaron. Los datos obtenidos se analizaron con estadísticas básicas y se interpretó los

gráficos de barras. Resultados: Se determinó que por mes se obtuvo en vidrios (48,91 %), metal (27,06 %), plásticos (19,29 %) y tecnopor (4,74 %) de un total de 6293 kg/100 casa/mes, per cápita sobresalieron los días viernes con 0,556 kg/día/persona, en octubre se obtuvo la mayor cantidad con 7981,35 Kg/100 casas/mes de residuos inorgánicos, la utilidad se obtuvo S/ 2213,50 soles/100 casas/mes y rentabilidad con 184,46 %, siendo beneficioso en lo económico. Conclusión: Este resultado es sostenible; puesto que genera recurso económico y reduce hospederos que sirven de la propagación del coronavirus.

Basadre (2021), en su trabajo “Nivel de conocimiento y generación de residuos sólidos por el uso de equipos de protección personal en pandemia Covid 19 en dos mercados de la ciudad de Tacna”. Investigación fue realizada en dos Mercados de la Ciudad de Tacna, con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento sobre el manejo, uso y disposición de los EPP's, en relación con la gestión de residuos. Determinando cuantitativamente los Residuos Sólidos generados por los mercaderes, obteniendo su cantidad y peso, estimando la caracterización de estos, que permitan implementar estrategias que reduzcan el impacto ambiental y sanitario en tiempos de pandemia. Posteriormente, se obtuvo que la generación total de residuos sólidos procedentes de los Equipos de Protección Personal (EPP), con un promedio de GPC de 0,0158 kg/mercader/día, correspondiente al Mercado Francisco Bolognesi y 0,01775 kg/mercader/día, correspondiente al Mercado 1 de mayo del Centro Poblado Augusto B. Leguía. Lo que permite la elaboración de una guía, para informar sobre prácticas para el manejo, segregación y disposición en la generación de residuos sólidos procedentes de los

equipos de protección personal; teniendo como resultados un incremento sobre el conocimiento del tema, demostrando un incremento significativo en el manejo, segregación y disposición de la generación de residuos sólidos procedentes de los equipos de protección personal.

Sánchez (2021), en su trabajo de investigación “Retos pos pandemia en la gestión de residuos sólidos”. Trata del estudio de la generación de residuos sólidos en general sin apartar al aumento desmedido en la generación de residuos de envases de plástico y plásticos de un solo uso. El objetivo fue Identificar los principales desafíos globales, que supone el cambio en la dinámica de la generación de residuos, además de explorar soluciones innovadoras para su manejo pos pandémico y modificaciones viables en las prácticas existentes. Se aplicó el método a través de la técnica de análisis documental, se recolectó información primaria, se sistematizó en fichas de registro de datos y se identificaron los principales retos que supone el cambio en la dinámica de la generación de residuos. Como resultados se demostró que la pandemia de COVID-19, viene generando una inmensa cantidad de desechos sanitarios y plásticos, que, sumado a factores como el modelo de desarrollo y los patrones de producción y consumo, supone un enorme reto global para establecer un sistema de gestión de residuos sostenible pospandemia. Discusión y conclusión: el cambio en la dinámica de la generación de desechos sanitarios y plásticos durante el COVID-19, ha agravado los problemas de la gestión de residuos sólidos. Por tanto, modificar las prácticas existentes y adoptar un sistema de gestión de residuos más eficiente, inclusivo y sostenible, son retos sustanciales que

deben abordarse con suma urgencia para evitar efectos adversos en la salud y el ambiente.

Martínez (2022), en su trabajo de investigación “Tránsito hacia un modelo de economía circular para reducir la contaminación por el uso de plástico en el actual contexto de la gastronomía por delivery: a propósito de la pandemia ocasionada por el covid-19. El autor comenta que ante el cierre de muchas actividades entre ellas la gastronomía, el gobierno en aras de mejorar la economía reactivó los comensales mediante deliveries activando de forma obligatoria los protocolos de bioseguridad conforme lo estableció el MINSA. Esto implicó el uso de los plásticos se reactive a pesar de las normas previamente aprobadas para la reducción de su uso. En este sentido, y tomando en cuenta que el ambiente y sus componentes merecen una protección y cuidado al igual que la salud humana, se presenta el siguiente trabajo de investigación que busca tomar conciencia ambiental en el empresariado de este sector, con la finalidad de que se reduzcan los plásticos utilizados en el servicio de reparto, aplicando para ello el tránsito de un modelo de negocios lineal a un modelo circular, el cual se encuentra contemplado en nuestra normativa de residuos sólidos, proponiéndose el uso de envases compostables para que éstos sean usados en la agricultura. En este orden de ideas, y a fin de que los empresarios analicen si se encuentran aptos para el cambio de modelo, se presenta un diagnóstico de circularidad que refleje la viabilidad de cada establecimiento ubicado en nuestra capital. De manera paralela, se propone un Programa de Incentivos Empresariales denominado “Plato Verde” que brinda un reconocimiento social a la buena práctica

implementada que reduzca o prevenga la contaminación y la reducción de los residuos sólidos, como los plásticos.

Flores (2020), en su trabajo de investigación “El tema del uso del plástico durante la pandemia del Covid-19”. Este artículo ofrece un examen de la investigación sobre el uso de productos plásticos durante el período de cuarentena por la pandemia de Covid-19 y analiza el efecto de los desechos plásticos en el medio ambiente. Los residuos plásticos se han convertido en un problema ambiental global, ya que se acumulan en organismos y ecosistemas a través de cadenas tróficas, en forma de microplásticos y macroplásticos que permanecen estables durante largos períodos antes de descomponerse en monómeros, que luego se mineralizan. En Perú se han realizado esfuerzos para minimizar el impacto de los residuos plásticos, a través de reducciones en la producción y consumo de plásticos de primer uso en mercados y tiendas. Sin embargo, el impacto de la pandemia del Covid-19 en el medio ambiente ha provocado un aumento durante la pandemia en el uso de productos de plástico desechables (bolsas, envases de alimentos), y también en dispositivos médicos desechables como mascarillas, guantes y ropa de protección, que se utilizan tanto en entornos hospitalarios como domésticos. Este artículo aborda estrategias para el tratamiento de material plástico biocontaminado, así como el uso de materiales alternativos de reemplazo.

1.3. Teorías básicas

1.3.1. Pandemia del coronavirus (Covid - 19)

Barton ibt group (sf), explica sobre el origen de este virus que se detalla a continuación:

El nuevo coronavirus, también conocido como COVID-19, es la pandemia global que ha provocado la mayor crisis sanitaria de los últimos años, poniendo en alerta a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y afectando la estabilidad social y económica de más de 170 países.

¿Cómo aparece?

A finales de diciembre del año 2019, en la ciudad de Wuhan (China), se registró el origen de un nuevo brote de coronavirus que provocó 41 casos de neumonía. Se especulaba que el contagio inicial de este nuevo virus se produjo en un mercado donde se comercializaba la venta de animales y mariscos para consumo alimenticio, sin embargo, investigadores de la Academia de Ciencia de China descartaron esta teoría. Ellos concluyeron que el virus sí se propagó en aquella provincia, pero no tienen claro si mutó en algún animal antes de pasar a un humano.

No obstante, el Covid-19 no es el primer o único coronavirus conocido.

Existen otros 2 tipos de coronavirus clasificados como agresivos, los cuales son una causa común de problemas respiratorios en el ser humano. En el 2002, también en China, apareció el primer coronavirus agresivo denominado SARS. Este virus fue transmitido por una Civeta (mamífero carnívoro) y produjo la muerte de aproximadamente 774 personas de ocho mil 096 casos, siendo la primera gran alarma de que el Coronavirus podía comportarse como un virus agresivo respiratorio.

En el 2012 surge el brote de un segundo coronavirus agresivo nombrado MERS. Este virus tuvo como lugar de origen el Medio Oriente y fue transmitido por un dromedario a un ser humano y este ser humano pudo transmitirlo a otro ser humano. La epidemia MERS, todavía en curso,

ha provocado la muerte de 858 personas de dos mil 494 casos desde septiembre del 2012 y al igual que los otros dos tipos de coronavirus, existe un tratamiento más no una cura.

Finalmente, en diciembre del año 2019, aparece en China este tercer coronavirus denominado COVID-19. Es así que, debido a su rápido contagio, el gran país asiático dio aviso a la OMS sobre el brote de esta nueva infección viral microscópica y de fácil diseminación sin causa conocida pero que como en otras epidemias parecía tener un origen animal.

1.3.2. El aumento de residuos plásticos para prevención personal contra el Covid 19

Naciones Unidas (2021), indica que el aumento de los desechos plásticos es una realidad en todo el mundo y ha llegado a colapsar los sistemas de reciclaje existentes en muchos lugares. Desde el año 2019 el uso de plásticos se ha disparado de manera asombrosa, no solo miles de millones de mascarillas, también guantes, desechos médicos y empaques de comida para llevar. Su aumento ha sido tal que los sistemas de reciclaje han colapsado en algunos países. Si no se toman medidas, más del 70% de este plástico terminará tirado en océanos y vertederos, y hasta un 12% será quemado causando contaminación y enfermedad en las zonas más vulnerables del planeta.

El aumento del consumo de plásticos y envases durante la pandemia ha producido montañas de residuos. Sin embargo, debido al temor a la COVID-19 ha provocado paros en las instalaciones de reciclaje, parte del material reutilizable se ha desechado o quemado. Las tasas de reciclaje cayeron bruscamente en todo el mundo, en parte porque la

demanda de los fabricantes disminuyó. En muchos países en los que la industria del reciclaje todavía se rige por la clasificación manual y no por la clasificación mediante máquinas, el trabajo en persona se detuvo por temor al virus (Ives, 2021).

Figura 1.
Residuos sólidos que se generan en los hospitales



Cerca del 75% del plástico generado por la pandemia de COVID-19 como mascarillas, guantes y botellas de desinfectante para manos se convertirá en desechos que llegarán **a vertederos y mares**, con un grave costo para el medio ambiente y la economía (Naciones Unidas, 2020).

Lamentablemente, ya se han empezado a ver mascarillas flotando en las playas. En la calle también se observan otros artículos sanitarios de un solo uso como guantes, geles hidroalcohólicos o toallitas desinfectantes. Después de su utilización, las mascarillas, guantes y toallitas deben ir al contenedor de resto, por lo que tampoco entrarán en el círculo de reciclaje. La pandemia de COVID-19 también ha aumentado el consumo de otros plásticos desechables como bolsas, botellas de agua, recipientes para enviar comida a domicilio o embalajes del comercio

por internet. La pandemia está cambiando muchos de nuestros hábitos cotidianos. Ahora preferimos acudir a grandes superficies, donde todo se vende mucho más empaquetado, para realizar una compra completa en un único establecimiento. También optamos por el uso de bolsas de usar y tirar, en lugar de las bolsas reutilizables, por miedo a que estas últimas se hayan podido contaminar (Eljarrat, 2020).

Figura 2.
Mascarillas recolectadas en las playas



La crisis del plástico es consecuencia de un problema de gestión de residuos sólidos con varias causas detrás: i) el diseño de los productos, que en varias ocasiones no favorece el reciclaje (por ejemplo, en el caso de envases y empaques de un solo uso); ii) las bajas tasas de recolección para países de ingreso medio-bajo (entre el 39 y el 51% a nivel mundial); iii) los bajos niveles de reciclaje (19% a nivel global; y iv) la escasa educación ambiental de los consumidores (Sturzeneegger, 2021).

Flores (2020), el uso de mascarillas se ha transformado en una condición obligatoria para muchos países en el mundo, para el personal sanitario y la población en general. Su demanda en los últimos meses ha sido considerable, pues reduce la transmisión de la enfermedad y su

empleo es recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Se utilizaron más de 89 millones de mascarillas médicas para el coronavirus por mes, y se registró un aumento en el consumo de guantes en 76 millones y lentes protectores en 1,6 millones de unidades.

La composición de las mascarillas médicas varía según el modelo. Las mascarillas descartables de uso más generalizado constan de tres capas: una capa interna formada por fibras ligeras, una capa media formada por filtros de fibra fundidos y una capa externa resistente al agua, confeccionada con fibras no tejidas y generalmente coloreadas.

Estas incluyen plásticos no biodegradables como polipropileno (PP), poliuretano (PU), poliacrilonitrilo (PAN) o polietileno tereftalato (PETE). El aumento en la producción y el consumo de EPP elaborados a partir de fibras fundidas para la fabricación de trajes que incorporan plásticos como el PP, cuyos residuos generan la formación de micro plásticos y que se acumulan en ambientes (Fadare & Okoffo, 2020).

Figura 3.

Residuos de plástico: a y b) mascarillas, d) protectores faciales; c, e y f) otros residuos



Fuente: Proyecto: El tema del uso del plástico durante la pandemia del covid 19 (Flores, 2020)

Finalmente Naciones Unidas (2022), en colaboración con hospitales de todo el mundo, menciona que la pandemia ha multiplicado por dos el volumen de residuos plásticos producidos y desechados por nuestra especie. Y que este tsunami de basura amenaza con "profundizar, aún más, la crisis ambiental y climática en la que está inmersa el planeta". Por eso mismo, señala que urge replantear "las implicaciones ambientales y climáticas sobre cómo se adquiere, usa y gestiona el material sanitario" utilizado para hacer frente al covid-19. Sobre todo, en los países de bajos recursos y en las comunidades empobrecidas donde, en muchos casos, la falta de infraestructuras para gestionar los residuos acaba por abocar enormes cantidades de basura directamente al medio ambiente.

Figura 4.
Mascarillas en los botaderos



1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

- ¿Cómo afecta la pandemia del coronavirus (COVID 19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿Cómo será la venta de los materiales plásticos de protección personal que previene el contagio del coronavirus (COVID 19) en los mercados de la ciudad de Pucallpa?
- ¿Cómo será el consumo de los materiales plásticos de protección personal que previene el contagio del coronavirus (COVID 19) de los vendedores en los mercados de la ciudad de Pucallpa?

1.5. ¿Qué porcentaje representa los residuos plásticos de protección para prevenir el covid 19 en los mercados de la ciudad de Pucallpa?

1.6. Objetivo General y objetivos específicos

1.6.1. Objetivo General

- Analizar el efecto de la pandemia del coronavirus (COVID 19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.

1.6.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.
- Determinar la frecuencia de consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores de los mercados de la ciudad de Pucallpa.
- Estimar el porcentaje que representa los residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.

1.7. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

Hipótesis nula:

Ho: la generación de residuos plásticos de protección personal para prevenir contagio del coronavirus (COVID 19) es diferente en los mercados de la ciudad de Pucallpa.

1.8. Variables

Tabla 1.
Variables, dimensiones e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE Pandemia del coronavirus (Covid-19)	Medidas sanitarias	DECRETO SUPREMO: N° 016-2022-PCM
	Medidas de restricción	Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19 y establece nuevas medidas para el restablecimiento de la convivencia social
DEPENDIENTE Residuos plásticos de protección personal	Materiales de protección o EPP	Ventas y consumo Porcentaje (%)
	Materiales desinfectantes	
	Mercados	Mercados: N° 1, N°2, de Yarinacocha, Minorista y Mayorista Km 6.

1.9. Justificación e importancia

La investigación tiene aporte teórico con evidencia científica actualizada que permitió afirmar el efecto de la pandemia en la generación de residuos plásticos de protección frente a la pandemia. En los momentos más críticos la pandemia se dio ciertas reglas o restricciones sociales en la ciudad de Pucallpa específicamente en los mercados ya que es uno de los puntos estratégicos para abastecimiento alimentario que en cierta forma hubo circulación de personas en este centro de abasto. El mercado es considerado uno de los focos de contaminación debido a la no correcta disposición de los residuos sólidos en general por parte de sus vendedores y clientes que es materia de gestión por solucionar por parte de sus directivos del mercado y funcionarios municipales, sin embargo, cierto sector de la población cree que en el año

2020 y 2021 se vio una reducción de la contaminación, aunque otros rechazan esa afirmación manifestando que la contaminación en el mercado siguió siendo igual. En tal sentido será necesario y fundamental conocer las opiniones de los vendedores in situ sobre esta realidad ya que dé a pocos se estuvo controlando la pandemia, pero la generación de residuos sólidos plásticos siguió siendo una ardua labor por reducir ya que es de uso diario y obligatorio. La información obtenida sea favorable o no favorable para el medio ambiente se tendrán que tomar decisiones y este trabajo de investigación apunta a aportar con ello.

(Vargas, 2021), manifiesta que es necesario conocer las opiniones no solo de los que creen que hubo reducción de la contaminación sino de los que no creen en eso, además ahora por las calles y el mercado no solo se ven los residuos sólidos ya conocidos sino residuos plásticos generado por la pandemia como las mascarillas, protector facial, botellas de alcohol, papel higiénico entre otros.

Frente a ello existen los medios e información necesarias para poder elaborar y ejecutar los instrumentos o técnicas para la búsqueda del sustento científico. Y esta investigación se encaminó a eso.

1.10. Viabilidad

El presente trabajo de investigación fue viable por las justificaciones que se mencionó y por el interés de conocer si la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de Pucallpa fue por las normas de convivencia social por la pandemia del coronavirus. Esta investigación contribuyó enriqueciendo conocimientos para organización públicas y privadas o colectivos ya que todo mercado es un círculo de concentración constante de personas.

1.11. Limitaciones

Como una de las limitaciones se consideró la no colaboración de algunos comerciantes inscritos de los mercados N° 01, 02, Yarinacocha, Minorista y Mayorista Km 6.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Materiales

- ✓ Cuestionario estructurado en escala Likert y preguntas abiertas.
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Laptop
- ✓ Libreta de campo

2.2. Definiciones conceptuales

Cuestionario: instrumento de recolección de datos las cuales están compuestos por un conjunto de preguntas respecto a las variables que están sujetas a medición y que son elaborados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación (Tamayo & Silva, sf).

Cámara fotográfica: dispositivo utilizado para capturar imágenes.

Laptop: computador portátil que puede ser transportado fácilmente. Está diseñado para soportar software y archivos igual de robustos a los que procesa un computador de escritorio.

Libreta de campo: se usa para registrar información para una futura referencia.

2.3. Métodos

Fue un método cuantitativo no experimental bajo un diseño transeccional descriptivo, ya que se interpretó las opiniones de los participantes respecto a la crisis sanitaria mundial del “covid-19” y conocer las ventas y consumo de los vendedores de los mercados y porcentaje que representa estos frente a los otros residuos que se genera en los mercados, esto permitió un mejor entendimiento de este fenómeno que estuvo interactuando con la sociedad en general, los participantes expresaron la experiencia vivida, emociones o comportamientos y que

significado representa esta situación de pandemia para ellos en un contexto ambiental.

2.4. Tipo de investigación

Descriptiva

Se describió como es el efecto de la pandemia del coronavirus (Covid-19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa. Esto con la finalidad de fortalecer el estudio mediante la participación de las personas.

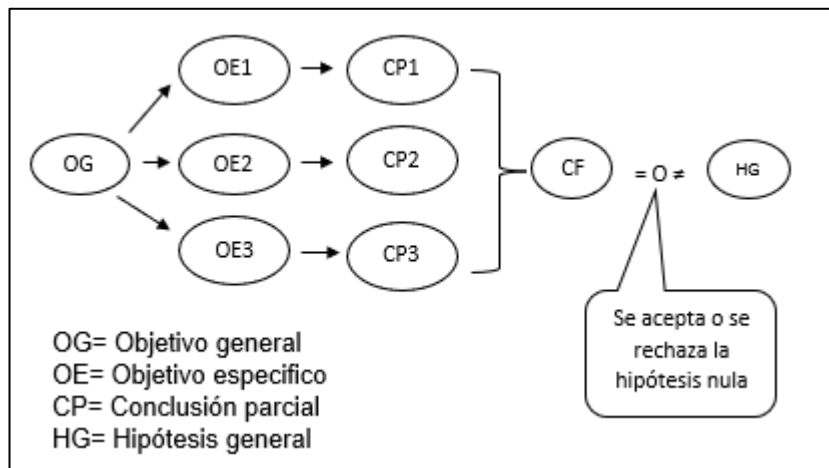
Explicativa

Se explicó la manera de cómo afecta la pandemia del coronavirus (Covid-19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los ambientes de los mercados de la ciudad de Pucallpa. Esta investigación dio motivo para observar si hubo o no reducción de ciertos sólidos plásticos.

2.5. Diseño y esquema de la investigación

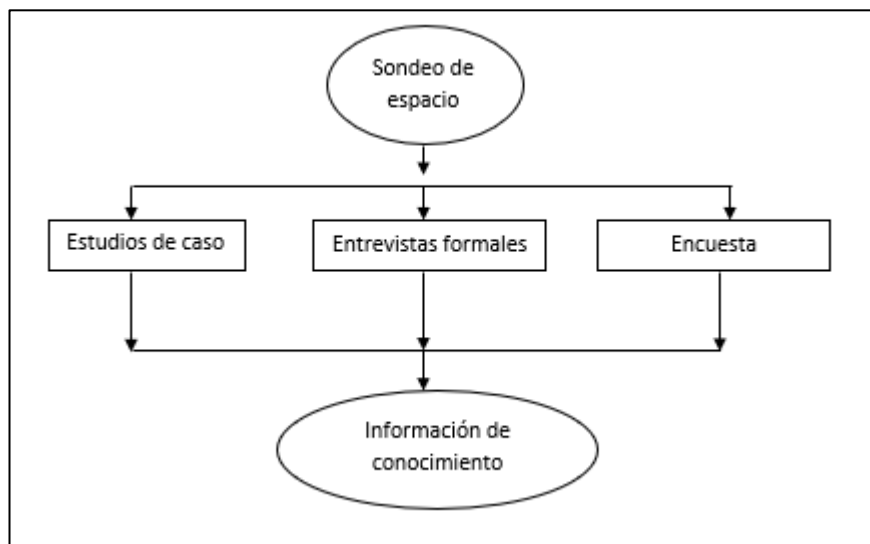
El esquema de investigación fue: el objetivo general se desglosó en 3 objetivos específicos, cada objetivo específico tuvo su conclusión. Para comprobar la hipótesis planteada se tuvo una conclusión final.

Figura 5.
Diseño y esquema de investigación



El esquema de ejecución de la investigación

Figura 6.
Esquema de ejecución de la investigación



2.6. Población y muestra

Para la aplicación de las encuestas

Población

La población estuvo constituida por los vendedores de los mercados N° 01, N°2, Yarinacocha, Minorista y mayorista KM 6 de la ciudad de Pucallpa.

Muestra

El tipo de muestreo fue no probabilístico por lo que se eligió a conveniencia a 100 vendedores por cada mercado en estudio.

Para la clasificación de los residuos plásticos

Población

La población estuvo constituida por toda la basura que se genera en los mercados de la ciudad de Pucallpa.

Muestra

La muestra fue 20 bolsas negras de basura por semana durante un mes/ mercado.

Unidad de análisis

Fue cada una de las personas o elementos seleccionados como parte de la muestra.

Criterios de inclusión

Comerciantes inscritos en el mercado.

Criterios de exclusión

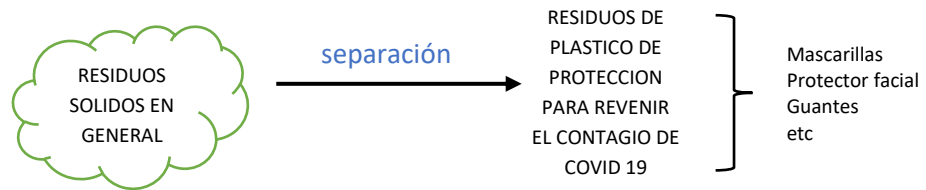
Comerciantes no inscritos en el mercado

2.7. Instrumentos de recolección de datos

Para conocer las percepciones u opiniones se aplicó el **cuestionario** (ver anexo) que consta preguntas entre abiertas y cerradas, todas estas con la finalidad de enriquecer información y conocimiento sobre el tema.

Al mismo tiempo se **contabilizó y se separó los residuos de plástico** que se utilizan para prevenir el contagio del covid 19 dentro de todos los residuos que se generan en los mercados de la ciudad de Pucallpa, esta actividad se realizó los días sábado y domingo durante un

mes debido a la concurrencia del mercado tal como se muestra a continuación:



En esta operación se contabilizó todos los residuos y se calculó el porcentaje que representa los residuos de plástico que se usan para prevenir el contagio del covid 19.

2.8. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

Encuesta: con esta técnica se estableció contacto con las personas por medio de los cuestionarios que se mencionó anteriormente, siendo la modalidad de encuesta personal.

Entrevista: con esta técnica se interrelacionó o se dialogó con las personas en la cual el tesista fue el “entrevistador” y las personas seleccionadas para ejecutar los cuestionarios fue el “entrevistado”. La entrevista se dio bajo la modalidad de “entrevista estructurada” ya que se respetó el orden de las preguntas que tiene el cuestionario.

Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales: Esta guía diseñada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) fue un soporte para poder hacer la clasificación de los residuos plásticos que se utilizan para prevenir el contagio del covid 19 de los otros residuos que se generan en los mercados de Pucallpa. Dentro del procedimiento se hizo lo siguiente:

- Se usó EPP para recolectar los residuos sólidos

- Se llenó 10 bolsas negras de basura de los tachos que están en el interior del mercado. Y 10 bolsas negras de basura de los montículos de basura que están en el exterior del mercado.
- Se tendió una manta o plástico y echar la basura y clasificar los residuos plásticos que se usan para prevenir el contagio del covid y los demás residuos.

Finalmente, Los datos fueron procesados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25 y los resultados serán presentados en tablas de frecuencias y figuras todo esto con la finalidad de hacer un análisis descriptivo.

CAPÍTULO III RESULTADOS

3.1. Venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de en la ciudad de Pucallpa

Tabla 2.

Venta de las mascarillas por día en los mercados

Venta de mascarillas/día	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
1 a 5	35	41	31	32	21
6 a 10	43	45	55	42	51
10 a más	22	14	14	26	28
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 7.

Venta de las mascarillas en los mercados de Pucallpa

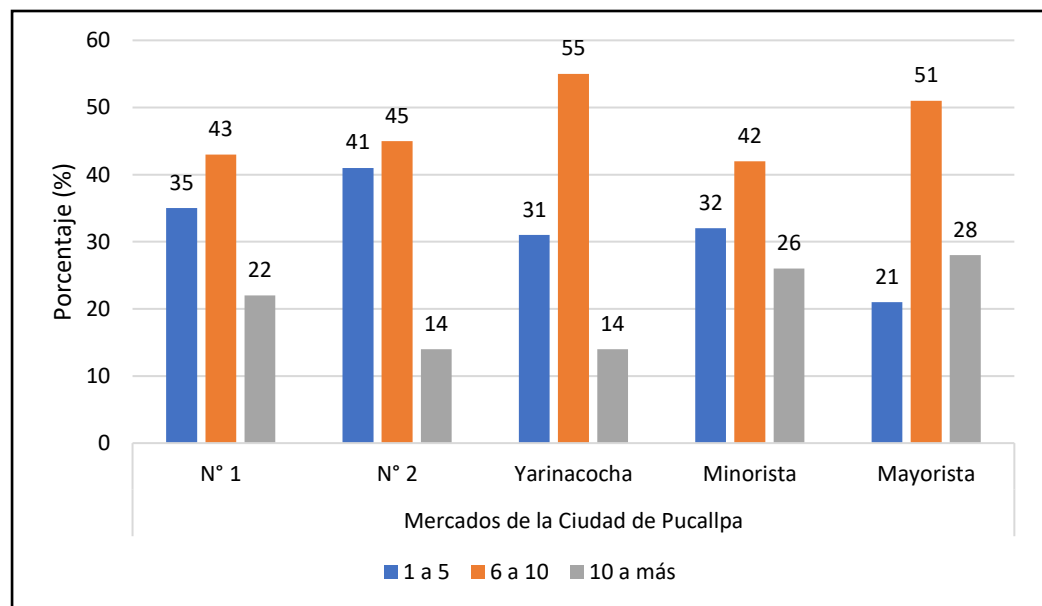


Tabla 3.

Venta de protectores faciales por día en los mercados

Venta de protectores faciales/día	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
1 a 5	87	91	94	90	92
6 a 10	6	4	4	8	5
10 a más	7	5	2	2	3
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 8.
Venta de protectores faciales en los mercados

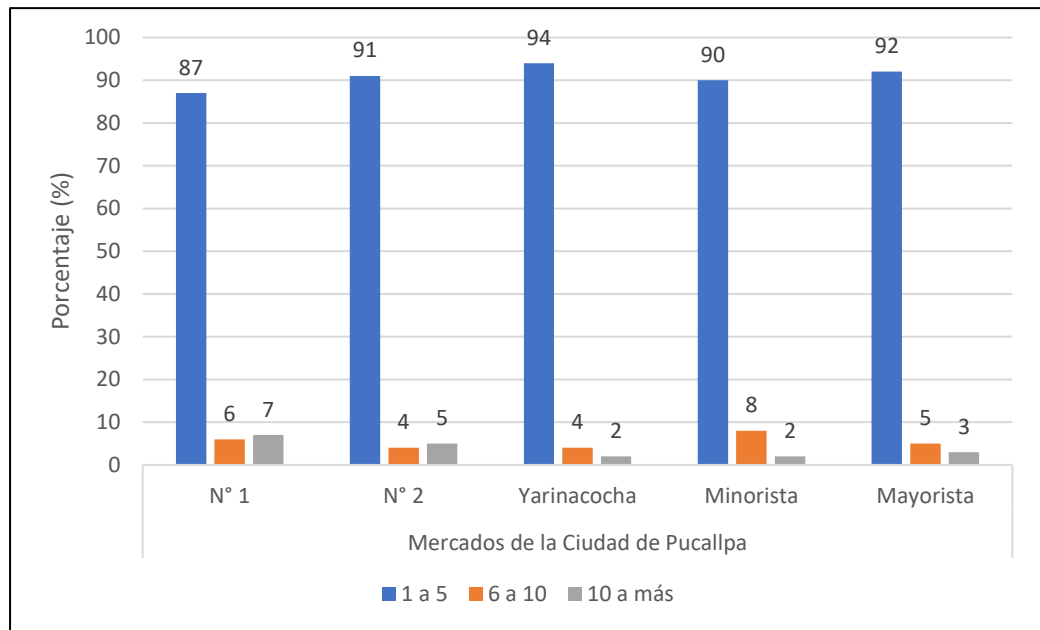
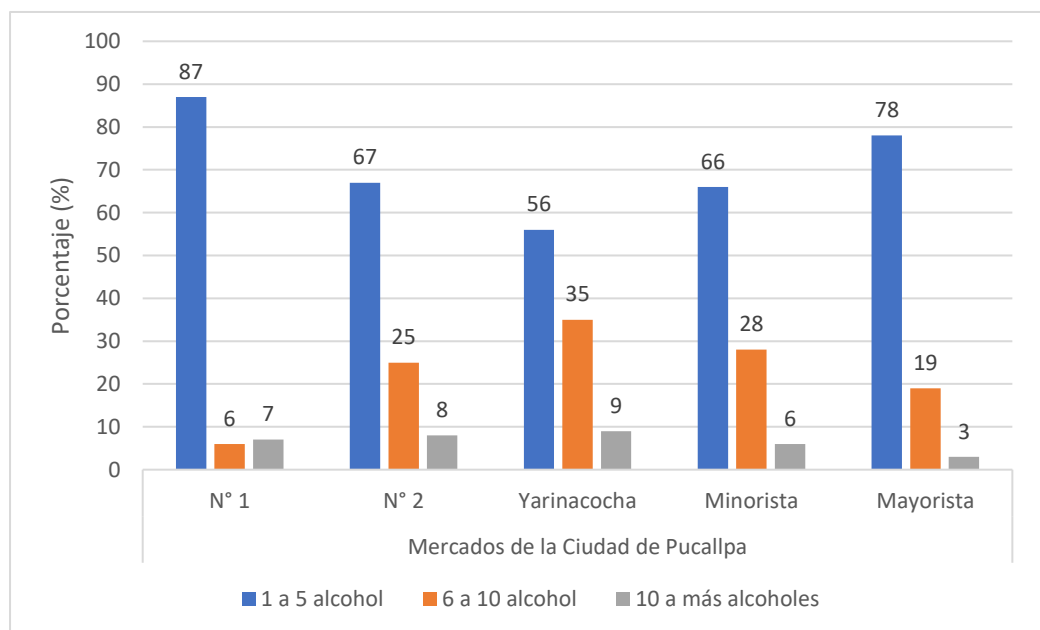


Tabla 4.
Venta de alcohol por día en los mercados

Venta de alcohol/día	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
1 a 5 alcohol	87	67	56	66	78
6 a 10 alcohol	6	25	35	28	19
10 a más alcoholes	7	8	9	6	3
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 9.
Venta de alcohol por día en los mercados



3.2. Consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores en los mercados de Pucallpa

Tabla 5.

Tiempo en que cambia de mascarilla los vendedores en los mercados

Cambio de mascarillas	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
Diario	43	10	34	37	41
Semanal	39	67	50	36	25
Quincenal	10	8	13	16	16
No usa	8	15	3	11	18
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 10.

Tiempo en que cambian de mascarilla los vendedores

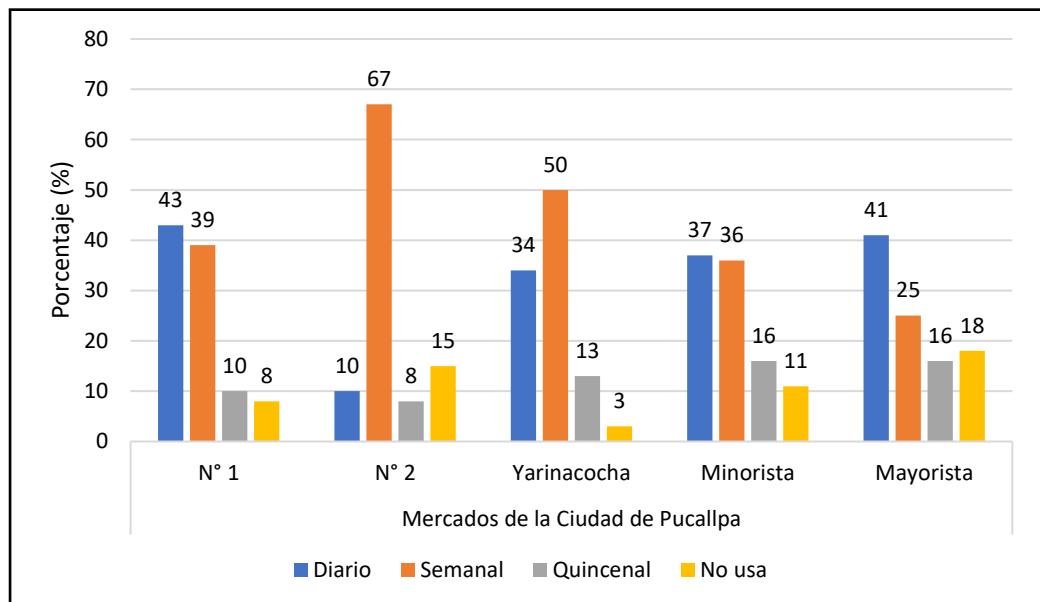


Tabla 6.

Cambio de protector facial por los vendedores

Cambio de protector facial	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
Semanal	1	1	3	2	2
Quincenal	2	1	2	2	1
Mensual	87	90	86	75	65
No usa	10	8	9	21	32
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 11.
Tiempo en que cambian sus protectores faciales los vendedores

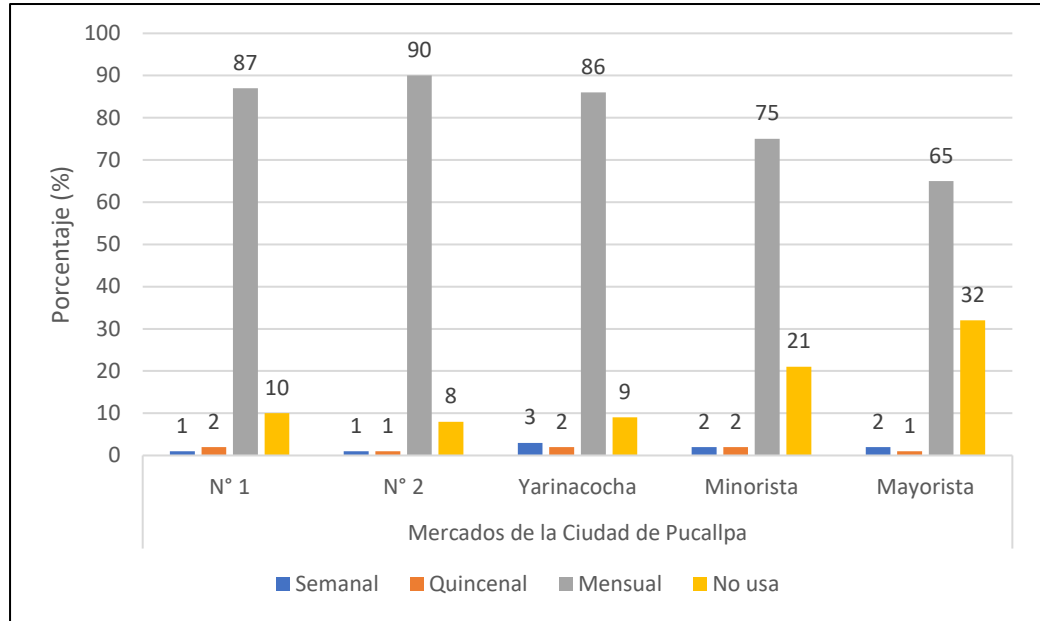
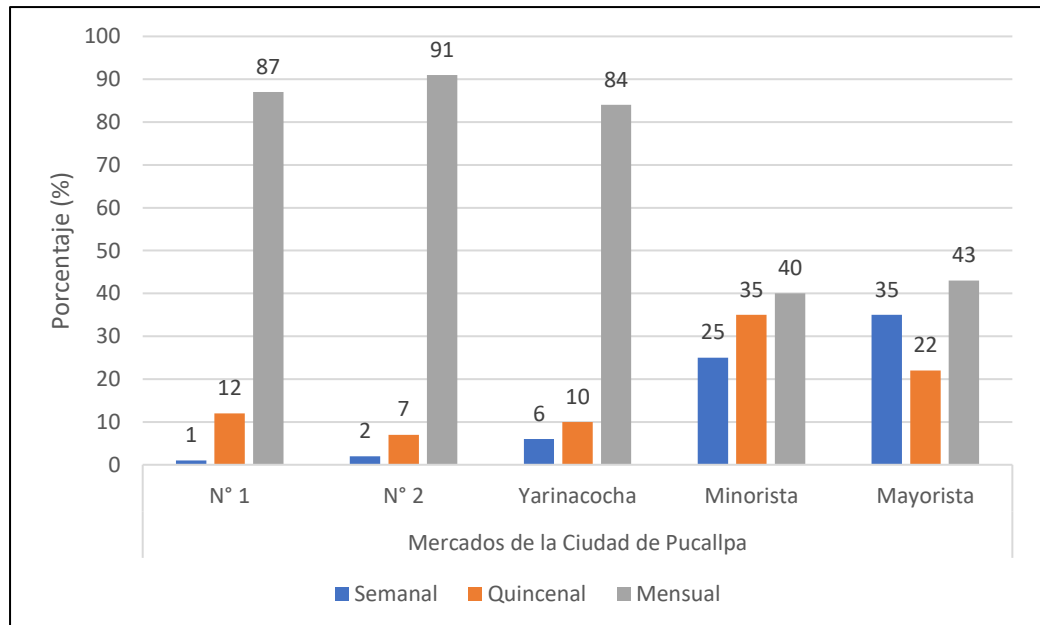


Tabla 7.
Compra de alcohol por parte de los vendedores

Compra de alcohol para cuidado personal	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
Semanal	1	2	6	25	35
Quincenal	12	7	10	35	22
Mensual	87	91	84	40	43
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 12.
Compra de alcohol por parte de los vendedores



3.3. Porcentaje de residuos plásticos de protección personal en los mercados de Pucallpa

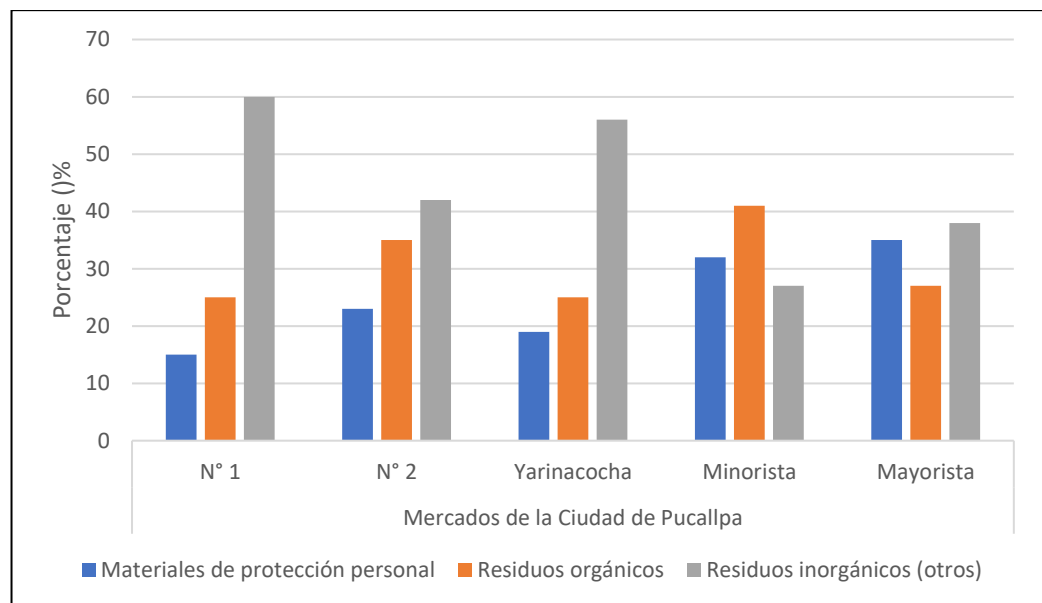
Tabla 8.

Clasificación de los residuos plásticos de protección personal

Clasificación	Mercados de la Ciudad de Pucallpa				
	N° 1	N° 2	Yarinacocha	Minorista	Mayorista
Materiales de protección personal	15	23	19	32	35
Residuos orgánicos	25	35	25	41	27
Residuos inorgánicos (otros)	60	42	56	27	38
Total (%)	100	100	100	100	100

Figura 13.

Clasificación de los residuos plásticos de protección personal en los mercados



CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa

La tabla 2 indica que en su mayoría la frecuencia de venta es de 6 a 10 mascarillas por día en los cinco mercados de la ciudad de Pucallpa. Es decir, por ejemplo, en el mercado N° 1 de 100 vendedores pues 43 vendedores venden mínimo 6 mascarillas diarias, esta misma tendencia de venta presentan los otros mercados; eso permite asumir que hubo personas que hicieron consumo de mascarillas para prevenir el contagio a pesar que se permitía la libre circulación sin muchas restricciones, sin embargo, los centros comerciales u otros lugares de distracción obligaban a usar mascarillas razón por la cual se tenía que usar mascarilla. En el mundo el uso de mascarillas paso a ser una condición obligatoria, se estima que se utilizó 89 millones de mascarillas al mes (Flores, 2020).

Asimismo, la tabla 3 muestra que en su mayoría la frecuencia de venta de protector facial es de 1 a 5 faciales por día. Por ejemplo, en el mercado Yarinacocha de 100 vendedores pues 94 vendedores venden al menos un protector facial por día. Por lo que la generación de residuos de este material va ser vista en las calles o puntos de basura en la ciudad de Pucallpa.

La tabla 4 muestra que en su mayoría la frecuencia de venta de alcohol es de 1 a 5 alcohol por día. Por ejemplo, en el mercado N° 1 de 100 vendedores pues 87 vendedores venden al menos una botella de alcohol diariamente. Esto permite asumir que la presencia de botellas de alcohol mal gestionada será vista en las calles.

4.2. Consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores en los mercados de Pucallpa

La tabla 5 muestra que en el mercado N° 01 en su mayoría cambian de mascarilla diario (43%) y semanal (39%); el mercado N° 02 y mercado Yarinacocha cambian de mascarilla semanalmente. El mercado minorista y mayorista cambian de mascarilla en su mayoría diariamente. Esto demuestra que la acumulación de residuos como la mascarilla es debido al cambio diario y semanal de estas.

En la época de pandemia el uso de plásticos de un solo uso como por ejemplo las mascarillas fue bastante consumido por todo el mundo, fue barato, fácil de conseguir, sin embargo, fue el más dañino por la característica que tiene como su tiempo de descomposición (Correa, 2020).

La tabla 6 indica que los vendedores de los cinco mercados en estudio cambian su protector facial mensualmente en su mayoría. Es decir, en el mercado N° 2 de 100 vendedores pues 90 vendedores cambian su protector facial de manera mensual puesto que se va ensuciando por el uso.

La tabla 7 indica que los vendedores de los cinco mercados compran alcohol para cuidado personal mensualmente en su mayoría. Por ejemplo en el mercado N° 2 de 100 vendedores pues 91 vendedores compran mensualmente para usarlo como desinfectante.

Hubo un sector que ya no usaba mascarillas ni protector facial, pues creían que ya no era necesario que al estar vacunado ya no se iban

a contagiar, otro comentario fue que ocasionaba molestia o fastidio usarlo, agregando además que la ciudad de Pucallpa es muy calurosa.

Materiales como los guantes quirúrgicos, overoles y gafas ya no era ya usado como las primeras semanas cuando inicio la crisis sanitaria. Y papel higiénico, detergente, lejía y jabón eran usados rutinariamente en la limpieza de su local más no para desinfectar espacios como la época más crítica de pandemia.

Son conscientes que tener carnet de vacunación físico traería un elemento más en las basuras de los mercados ya que se puede caer o perder en esos espacios, por eso presentar carnet de vacunación digital fue una acertada estrategia.

4.3. Porcentaje de residuos plásticos de protección personal en los mercados de Pucallpa.

Según la tabla 8 en lo que respecta al porcentaje que representa los residuos de materiales de protección personal contra en coronavirus frente a los otros residuos que se generan en los mercados. Pues en el mercado N° 1 los residuos de protección personal represento un 15%; en el mercado N° 2 representó 23%; en el mercado Yarinacocha representó un 19%; en el mercado Minorista representó 32% y en el mercado Mayorista representó 35%. Eso quiere decir, por ejemplo, en el mercado N° 1 de 100 residuos pues 15 de ellos será de materiales de protección personal (mascarillas, protector facial, alcohol, etc.).

Según la información recopilada en la investigación, a pesar de la reducción de las restricciones acompañado de la vacunación, pues los vendedores siguieron vendiendo mascarillas, protector facial y alcohol; así mismo la población siguió comprando dichos materiales de protección.

Esta venta y consumo conllevó a generar residuos en los mercados de la ciudad de Pucallpa.

Durante el recorrido por las instalaciones del mercado se observó la mala disposición de estos materiales de protección puesto que se encontraba en los pasillos y piso del mercado, e incluso afuera del mercado también se evidencio mascarillas generalmente. (Alarcón, 2020) coincide con lo mencionado, que uno de los impactos negativos que se originó en pandemia fue la mala disposición de los materiales para prevenir contagio, en mercados se debe aplicar educación ambiental ya que es una zona concurrida ya que hay mayor presencia de personas.

Por ejemplo, el consumo de materiales de plástico de protección de un solo uso como las mascarillas y guantes fue usado con mayor frecuencia en todo el mundo para prevenir el contagio del covid 19, además por ser versátil frente a los otros materiales, uno de los problemas es su largo proceso de descomposición convirtiéndolo en un elemento altamente contaminante (Correa, 2020) , en la ciudad de Pucallpa también se observó con mayor frecuencia en las calles, montículos de basura en los mercados y tachos de basura, si bien es cierto es menor su presencia a comparación cuando se inició la pandemia, pues no dejó de prevalecer en los mercados de Pucallpa.

Se observó en los mercados la falta de estrategias para concientizar la mala disposición de los residuos plásticos. En los tiempos de pandemia los residuos plásticos de protección y médicos se incrementó debido a sus usos, una de las formas de hacer una correcta disposición fue usando alternativas como las eco botellas, que de alguna manera contribuyó a hacerse responsables con los residuos que cada uno

generó; otra preocupación también que priorizar fue el medio acuático, pues se observó en los ríos presencia de plásticos de un solo uso (Mendoza, 2020). Si no hubo una buena disposición pues el 75% de plástico generado en pandemia estuvo en los vertederos y mares (Naciones Unidas, 2020).

En diferentes países existió estrategias para hacer una correcta disposición de los residuos, sin embargo los mercados no garantizaron la protección del derecho a un ambiente adecuado para las personas (Murillo & Ochante, 2020), en los mercados de Pucallpa también se observó que no hay cultura de manejo de residuos por parte de los vendedores ni clientes. La crisis del plástico fue consecuencia de una mala gestión de residuos (Sturzeneegger, 2021).

CONCLUSIONES

- La pandemia del coronavirus (Covid 19) provocó la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa debido a que la población se cuidaba del contagio, sin embargo, la mala disposición de estos materiales provocó un efecto desfavorable al ambiente.
- Los vendedores de los mercados de Pucallpa en su mayoría venden entre 6 a 10 mascarillas diarias; venden entre 1 a 5 protectores faciales por día. Así mismo venden entre 1 a 5 botellas de alcohol diario.
- En los mercados N° 1, mayorista y minorista los vendedores en su mayoría cambian de mascarilla diario; en el mercado N° 2 y Yarinacocha cambian en su mayoría semanal. Asimismo, los 5 mercados cambian de protector facial mensualmente. Para realizar desinfección los vendedores de los mercados compran alcohol de manera mensual.
- Del total de residuos generados, en lo que se refiere a materiales de protección personal, en el mercado N° 1 representó un 15%; en el mercado N° representó un 23%; en el mercado Yarinacocha representó 19%; en el mercado minorista representó el 32% y en el mercado mayorista representó un 35%.

SUGERENCIAS

- Los mercados son lugares concurridos donde hay bastante movimiento de personas y materiales por lo que debe haber una estrategia o política de disposición de los materiales o residuos de larga descomposición.
- Fabricar materiales plásticos biodegradables y concientizar su uso.
- Elaborar mascarillas que no sean de un solo uso

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, J. (2020). *Equipos de protección para coronavirus covid-19 y su impacto ambiental en playita Mía, Manta*. Trabajo de Titulación: previo a la obtención del título de: Ingeniero en Medio Ambiente, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura. Carrera de Ingeniería Ambiental, Jipijapa-Manabí-Ecuador.
- Barton ibt group. (sf). *Coronavirus: Origen, modo de contagio y prevención*. Obtenido de COVID - 19: <https://barton.pe/coronavirus-origen-modo-de-contagio-y-prevencion/>
- Basadre, R. (2021). *Nivel de conocimiento y generación de residuos sólidos por el uso de equipos de protección personal en pandemia COVID 19 en dos mercados de la ciudad de Tacna, 2021*. Para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental, Universidad Privada de Tacna.
- Chavarry, R. (19 de marzo de 2021). *USAT (Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo)*. Obtenido de La contaminación de los residuos de la Covid-19: <http://www.usat.edu.pe/articulos/la-contaminacion-de-los-residuos-de-la-covid-19/>
- Correa, L. (2020). *Estudio descriptivo sobre el impacto del consumo de plásticos de un solo uso durante la pandemia COVID - 19 en la ciudad de Medellín*. Trabajo de Pregrado, Repositorio Institucional de la Universidad de Antioquia.
- Cruz, D., Medina, J., Legua, J., More, J., Mamani, P., & Urdy, E. (2021). Sostenibilidad con residuos inorgánicos durante la pandemia de COVID - 19. *Revista Investigación e Innovación, Vol. 1(Núm.1)*, pp. 86 - 95. doi:DOI: <https://orcid.org/0000-0001-7460-2870>
- Eljarrat, E. (5 de mayo de 2020). *The Conversation*. Obtenido de Daños colaterales de la COVID-19: el resurgir del plástico: <https://theconversation.com/danos-colaterales-de-la-covid-19-el-resurgir-del-plastico-137803>
- Fadare, O., & Okoffo, E. (2020). «Covid-19 face masks: A potential source of microplastic fibers in the environment. Obtenido de Science of the Total Environment, 737, 140279: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140279>

- Flores, P. (2020). El tema del uso del plástico durante la pandemia del covid 19. *South Sustainability*, vol. 1(N° 2). doi:<https://doi.org/10.21142/SS-0102-2020-016>
- Flores, P. (2020). La problemática del consumo de plásticos durante la pandemia de la covid-19. *South Sustainability*, 1(2). doi:DOI: 10.21142/SS-0102-2020-016
- García, Ó. (12 de noviembre de 2020). *CORONAVIRUS*. Obtenido de La cuarentena por el coronavirus reduce la contaminación: <https://www.bbva.com/es/la-cuarentena-por-el-coronavirus-reduce-la-contaminacion/>
- Ives, M. (24 de septiembre de 2021). *The New Work Times*. Obtenido de La crisis de basura que nos deja la covid: <https://www.nytimes.com/es/2021/09/24/espanol/basura-covid.html>
- Martínez, I. (2022). *Tránsito hacia un modelo de economía circular para reducir la contaminación por el uso de plástico en el actual contexto de la gastronomía por delivery: a propósito de la pandemia ocasionada por el COVID - 19*. para optar el grado académico de magíster en derecho de la empresa, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima,Perú.
- Mendoza, W. (2020). *Ecobotellas, una estrategia ecológica para la disposición de residuos plásticos de un solo uso generados por la emergencia sanitaria del COVID - 19*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogota.Colombia.
- Montes, C. (27 de marzo de 2020). *BLOG - Departamento de derecho del medio ambiente*. Obtenido de Generación y manejo de residuos durante la pandemia del COVID-19.
- Murillo, C., & Ochante, N. (2020). *Manejo de residuos sólidos en defensa del derecho al ambiente frente al covid-19 en el Mercado Santa Luzmila, Comas 2020*. Tesis para obtener el título profesional de abogada, Universidad César Vallejo.Facultad de Derecho y Humanidades.Escuela Profesional de Derecho, Lima-Perú.
- Naciones Unidas. (27 de julio de 2020). *Noticias ONU*. Obtenido de Cambio climático y medioambiente: <https://news.un.org/es/story/2020/07/1478011>
- Naciones Unidas. (30 de marzo de 2021). *El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID 19 afecta a los mas vulnerables*. Obtenido de

Cambio climático y medioambiente:
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>

Naciones Unidas. (2022). *La pandemia duplica los residuos plásticos en el planeta*. Obtenido de Contaminación global:

<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20220201/pandemia-duplica-residuos-plasticos-planeta-oceano-oms-13174444>

Sanchez, F. (2021). Retos pos pandemia en la gestión de residuos sólidos. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Vol. 10(Núm 1)*, pag. 11 - 23.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). (8 de junio de 2020). *Impactos ambientales de la pandemia en el Perú*. Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/opinion-impactos-ambientales-de-la-pandemia-en-el-peru/>

Sturzeneegger, G. (15 de abril de 2021). *Agua, Saneamiento y residuos sólidos*. Obtenido de Plásticos: la otra pandemia: <https://blogs.iadb.org/agua/es/plasticos-pandemia/>

Tamayo, C., & Silva, I. (sf). *Técnicas e Instrumentos de recolección de datos*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Departamento Académico de Metodología de la Investigación.

UPC. (26 de octubre de 2020). *Responsabilidad Social*. Obtenido de La gestión de residuos sólidos y el covid-19: <https://noticias.upc.edu.pe/2020/10/26/gestion-residuos-solidos-covid-19/>

Vargas, L. (26 de 09 de 2021). Residuos en Pandemia Covid-19. (M. Paima, Entrevistador)

ANEXOS

ANEXO 1: CUESTIONARIO

El presente cuestionario es con fines netamente académicos y tiene la intención de conocer la **percepción de los vendedores** del mercado mayorista de Pucallpa del km 6 sobre la generación de residuos plásticos de protección personal que previene el contagio del coronavirus covid 19.

1. Ud. ¿A los cuantos días cambia sus mascarillas? ¿Y dónde lo dispone después de usarlo?

Cambio de mascarillas

Diario	
Semanal	
Quincenal	
No usa	

Disposición:

Si marca **NO USA**, ¿Por qué?:

2. Cuantas mascarillas vende diariamente Ud. en el mercado mayorista de Pucallpa

Venta de mascarillas/día

1 - 5	
6 - 10	
10 a más	

Precio de la mascarilla:

3. Ud. Cada cuanto tiempo cambia de protector facial

Semanal	
Quincenal	
Mensual	
No usa	

Si marca **NO USA**, ¿Por qué?:

4. Cuantos protectores faciales vende diariamente Ud. En el mercado mayorista de Pucallpa

Venta de mascarillas/día

1 - 5	
6 - 10	
10 a más	

5. Actualmente usa guantes quirúrgicos para prevenir contagio del covid 19.

SI	
NO	

Si marco **SI**:

Cada vez que está en el mercado usa guantes	
En todos los lugares usa guantes	

Nº de guantes/ mes

1 – 5 guantes	
6 – 10 guantes	
10 a más guantes	

6. Actualmente utiliza overoles y gafas de protección personal para prevenir contagio del covid 19.

Overoles y gafas	
Solo overoles	
Solo gafas	
No uso ninguno	

7. Utiliza constantemente papel higiénico para hacer la limpieza personal cuando visita al mercado.

SI	
NO	

8. Utiliza alcohol en liquido o gel para desinfectar las manos durante su estadía en el mercado.

SI	
NO	

9. Cada cuanto tiempo compra alcohol para el cuidado personal

Semanal	
Quincenal	
Mensual	

A qué se debe:

10. Ud. Cuantos productos de alcohol vende diariamente en el mercado

1 – 5 alcohol	
6 – 10 alcohol	
10 a más alcoholes	

Especificar el tipo de alcohol que vende:

11. Utiliza para desinfectar materiales domésticos como detergente, lejía y jabón para prevenir el contagio del covid 19.

SI	
NO	

Si es **SI**

En detergente

1 diario	
2 diario	
3 a más	

En lejía

1 diario	
2 diario	
3 a más	

En jabón

1 diario	
2 diario	
3 a más	

Si es **NO**, describir porque:

12. Que prefiere usted, presentar el carnet de vacunación por digital o por físico enmicado o copia para poder ingresar al mercado.

Físico	
Digital	

Si es **FISICO**, alguna vez se le perdió estando en el mercado mayorista su carnet de vacunación.

SI	
NO	

13. Usted en su puesto de venta tiene un manejo y disposición de estos materiales de protección cuando ya cumplió su vida útil

SI	
NO	

Si es **SI**, donde lo dispone ese residuo

Tacho propio	
Contenedor del mercado	

14. Para que se dé el normal funcionamiento del mercado mayorista, el administrador planteó medidas sociales o amonestaciones.

SI	
NO	

Especificar:

.....

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Efectos de la pandemia del Coronavirus (COVID 19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa, 2022”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores
<p>Problema general ¿Cómo afecta la pandemia del coronavirus (COVID 19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa?</p> <p>Problemas específicos ¿Cómo será la venta de los materiales plásticos de protección personal que previene el contagio del coronavirus (COVID 19) en los mercados de la ciudad de Pucallpa?</p> <p>¿Cómo será el consumo de los materiales plásticos de protección personal que previene el contagio del coronavirus (COVID 19) de los vendedores en los mercados de la ciudad de Pucallpa?</p> <p>¿Qué porcentaje representa los residuos plásticos de protección para prevenir el covid 19 en los mercados de la ciudad de Pucallpa?</p>	<p>Objetivo General Analizar el efecto de la pandemia del coronavirus (COVID 19) en la generación de residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.</p> <p>Objetivos específicos Determinar la frecuencia de venta de los materiales plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.</p> <p>Determinar la frecuencia de consumo de los materiales plásticos de protección personal de los vendedores de los mercados de la ciudad de Pucallpa.</p> <p>Estimar el porcentaje que representa los residuos plásticos de protección personal en los mercados de la ciudad de Pucallpa.</p>	<p>Hipótesis general La generación de residuos plásticos de protección personal para prevenir contagio del coronavirus (COVID 19) es diferente en los mercados de la ciudad de Pucallpa.</p>	<p>Independiente</p> <p>Pandemia del coronavirus Covid-19</p>	<p>Medidas de restricción Medidas sanitarias</p>	<p>DECRETO SUPREMO: N° 016-2022-PCM Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19 y establece nuevas medidas para el restablecimiento de la convivencia social</p>
			<p>Dependiente</p> <p>Residuos plásticos de protección personal</p>	<p>Materiales de protección o EPP Materiales desinfectantes</p> <p>Mercados de la ciudad de Pucallpa</p>	<p>Ventas y consumos Porcentaje (%)</p> <p>N° 01, n° 02, Yarinacocha, Minorista y Mayorista Km 6</p>

ANEXO 3: PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 1. Aplicación de cuestionario



Foto 2. Aplicación de cuestionario



Foto 3. Embolsado de residuos del mercado



Foto 4. Clasificación de los residuos plásticos



Foto 5. Identificación de los materiales plásticos de protección



Foto 6. Colecta de mascarilla