



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y
PRÁCTICAS ENTRE LOS CIUDADANOS RESPECTO A LA
CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS DURANTE LA
PANDEMIA DE LA COVID-19 EN LAS ZONAS
MARGINALES DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE
LURIGANCHO, 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORES:

Bach. CHOQQUE CHOQQUE, ALFREDO

<https://orcid.org/0000-0002-1684-5599>

Bach. SACIGA RAMON, PAMELA GABRIELA

<https://orcid.org/0000-0002-0713-5595>

ASESOR:

Dr. ACARO CHUQUICAÑA, FIDEL ERNESTO

<https://orcid.org/0000-0003-1257-299X>

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres y familiares por brindarme su apoyo constante y un aliento continuo a lo largo de mis años de estudio en pregrado y estímulo durante los desafíos ante las adversidades. Estoy verdaderamente emocionado por tenerlos en mi vida, cuyos buenos ejemplos me han enseñado a trabajar de forma tenaz para las cosas que aspiro a lograr.

Alfredo

Dedico esta tesis a Dios Todopoderoso mi creador, mi fortaleza, mi sabiduría, conocimiento y comprensión. Él ha sido la fuente de mi perseverancia a lo largo de mis estudios profesionales.

A mis padres que fueron la columna vertebral de este trabajo de investigación. Cuyo amor y apoyo me alentaron a lo largo de la vida. Mi madre, que me ha animado en todo momento y cuyo aliento ha asegurado que yo que me esforcé al máximo para terminar lo que había empezado, los amo.

Pamela Gabriela

AGRADECIMIENTO

Nuestro principal reconocimiento a nuestra Alma Mater, la Universidad María Auxiliadora. Realmente disfrutamos las clases, conocer en gran magnitud profesionales de calidad en la Facultad de Ciencias de la Salud y en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica. Muchas gracias por facilitar un ambiente de aprendizaje tan cordial.

Expresar nuestro agradecimiento al excelente, asesor y maestro, el Dr. Fidel Ernesto Acaro, quien fue un gran modelo a seguir durante el transcurso de la investigación por su papel al hacernos comprender los diferentes principios y las diferentes variables de juicio que hicieron que este informe final funcione con éxito. Sus consejos y orientación nos permitieron rendir al máximo a nivel científico.

Queremos agradecer a nuestros docentes, quienes participaron en la encuesta de validación de este trabajo de investigación. Sin su ayuda, la encuesta de validación no podría haberse realizado con su aprobación. Y, por supuesto, por el tiempo que dedicaron a leer y corregir los manuscritos, incluso hicieron correcciones rigurosas.

Asimismo, agradecer a los profesionales Químicos Farmacéuticos quienes realmente apreciamos sus valiosos comentarios sobre esta tesis. Siempre estuvieron presentes para apoyarnos, en cordialidad, con la investigación cuando los necesitamos. Trabajar con ellos fue una curva de aprendizaje, ya que no solo pulieron las habilidades de la investigación, sino que dieron una idea de las dimensiones de los problemas relacionados al tema.

Alfredo

Pamela Gabriela

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	6
2.1. Enfoque y diseño de investigación	6
2.2. Población, muestra y muestreo	6
2.3. Variables de investigación	8
2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	9
2.5. Proceso de recolección de datos	10
2.6. Métodos de análisis estadísticos	11
2.7. Aspectos éticos	11
III. RESULTADOS	12
IV. DISCUSIÓN	32
4.1. Discusión	32
4.2. Conclusiones	39
4.3. Recomendaciones	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Género de los participantes	12
Tabla 2. Edad de los participantes	13
Tabla 3. Nivel educativo	14
Tabla 4. Ocupación laboral	15
Tabla 5. Fuente de información sobre la contaminación por plásticos	16
Tabla 6. Tipos de plásticos de un solo uso	17
Tabla 7. Principales fuentes de plásticos de un solo uso	18
Tabla 8. Conocimientos entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	19
Tabla 9. Los residuos de plástico peligrosos para la salud	20
Tabla 10. Almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos	21
Tabla 11. Reduciendo al uso de plásticos	22
Tabla 12. El plástico que acaba en el océano	23
Tabla 13. Contaminación por plástico como problema medioambiental	24
Tabla 14. Industrias, supermercados y bolsas de plástico	25
Tabla 15. Eliminación inadecuada de las bolsas de plástico	26
Tabla 16. Plásticos en el distrito de San Juan de Lurigancho	27
Tabla 17. Plásticos reciclables	28
Tabla 18. Plásticos biodegradables	29

Tabla 19. Actitudes entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	30
Tabla 20. Prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentajes de género de los participantes	12
Figura 2. Porcentajes de edad de los participantes	13
Figura 3. Porcentajes del nivel educativo	14
Figura 4. Porcentajes de la ocupación laboral	15
Figura 5. Porcentajes de las fuentes de información sobre la contaminación por plásticos	16
Figura 6. Tipos de plásticos de un solo uso	17
Figura 7. Porcentajes de las fuentes de plásticos de un solo uso	18
Figura 8. Porcentajes de los conocimientos entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	19
Figura 9. Porcentajes de los residuos de plástico peligrosos para la salud	20
Figura 10. Porcentajes de almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos	21
Figura 11. Porcentajes en la reduciendo al uso de plásticos	22
Figura 12. Porcentajes de plástico que acaba en el océano	23
Figura 13. Porcentajes de la contaminación por plástico como problema medioambiental	24
Figura 14. Porcentajes de industrias, supermercados y bolsas de plástico	25
Figura 15. Porcentajes de eliminación inadecuada de las bolsas de plástico	26
Figura 16. Porcentajes de los plásticos en el distrito de San Juan de Lurigancho	27

Figura 17. Porcentajes de los plásticos reciclables	28
Figura 18. Porcentajes de los plásticos biodegradables	29
Figura 19. Porcentajes de las actitudes entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	30
Figura 20. Porcentajes de las prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19	31
Figura 21. Principales zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho donde se realizó la encuesta	59

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Operacionalización de variables	49
Anexo B: Instrumentos de recolección de datos	50
Anexo C: Consentimiento informado	55
Anexo D: Validación de instrumentos de recolección de datos	56
Anexo E: Evidencias de trabajo de campo	59

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho. **Métodos:** Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño observacional y de corte transversal. Se utilizó un cuestionario estructurado para recopilar datos en 201 encuestados que fueron muestreados aleatoriamente intencional y entrevistados en persona desde los meses de noviembre hasta diciembre del 2021. Los datos se analizaron utilizando el software SPSS versión 21.0. **Resultados:** De los 201 participantes el 50,24% presentan alto, un 25,13% medio y un 24,63% bajo conocimiento. Las actitudes específicamente un 37,3% tiene acciones en contra de la prohibición del uso de plástico y un 35,4% tiene actitudes positivas sobre la prohibición de plástico porque contribuye a preservar el medio ambiente. El 40,8% nunca práctica la eliminación de residuos de plástico de manera responsable y el 38,8% tampoco práctica el reciclaje en el hogar. Asimismo, el 41,3% lleva bolsas reutilizables cuando va de compras y un 40,3% participa en actividades medioambientales sobre la contaminación del plástico. **Conclusiones:** Los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho tiene alto conocimiento, actitudes positivas y prácticas adecuadas, aunque existen algunas prácticas indeseables. Los resultados de este estudio recomiendan que todos deben ser educados sobre cómo desechar los plásticos usados.

Palabras clave: Actitudes, bolsas reutilizables, conocimiento, contaminación por plásticos, residuos de plástico, prácticas.

ABSTRACT

Objective: To assess the knowledge, attitudes and practices among citizens regarding plastic pollution during the COVID-19 pandemic in the marginal areas of the district of San Juan de Lurigancho. **Materials and methods:** A quantitative approach, observational and cross-sectional design was employed. A structured questionnaire was used to collect data from 201 respondents who were purposively randomly sampled and interviewed in person from November to December 2021. Data were analysed using SPSS version 21.0 software. **Results:** Of the 201 participants 50,24% have high, 25,13% medium and 24,63% low knowledge. Attitudes specifically 37,3% have actions against banning the use of plastic and 35,4% have positive attitudes about banning plastic because it helps to preserve the environment. 40,8% never practice responsible disposal of plastic waste and 38,8% also do not practice recycling at home. Also, 41,3% carry reusable bags when shopping and 40,3% participate in environmental activities on plastic pollution. **Conclusions:** Citizens regarding plastic pollution during the COVID-19 pandemic in the marginal areas of the district of San Juan de Lurigancho have high knowledge, positive attitudes and good practices, although there are some undesirable practices. The results of this study recommend that everyone should be educated on how to dispose of used plastics.

Keywords: Attitudes, reusable bag, knowledge, plastic pollution, plastic waste, practices

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la contaminación por plásticos terrestre y marina está causando graves problemas ecológicos con riesgos potenciales para la salud humana. Los plásticos se han convertido en una grave amenaza transfronteriza para los ecosistemas naturales y la salud humana, y los estudios predicen un aumento del doble en el número de desechos plásticos (incluidos los plásticos de tamaño micro y nano) para 2030¹.

La pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) tiene un gran impacto en la gestión de residuos plásticos en muchos países debido al repentino aumento de desechos médicos que ha provocado una crisis mundial de gestión de desechos². La gestión inadecuada de los desechos plásticos puede provocar diversos impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana³.

Las actuales medidas preventivas impuestas por los gobiernos fueron para evitar otra ola de transmisión de la COVID-19⁴. Sin embargo, la ocurrencia de desechos plásticos se está generando rápidamente sin saberlo, como las botellas plásticas de desinfectante, mascarilla facial y guantes quirúrgicos debido al alto volumen de producción y compra para satisfacer la demanda de la sociedad⁵.

Muchos residentes del mundo industrializado, como China, han estado utilizando máscaras faciales desechables en un intento de proteger su salud de las altas concentraciones de partículas hasta ahora⁶. En su mayoría, las mascarillas para la venta pueden o no estar certificadas según las normas nacionales o de la Organización Mundial de la Salud (OMS), pero su rendimiento de vida útil puede no ser deliberado⁷.

Los países que enfrentan altas tasas de incidencia de COVID-19 están luchando por manejar el dramático aumento en la producción de desechos plásticos. Por ejemplo, en Jordania produjo diez veces más desechos médicos plásticos (~ 650 kg por día, se considera una ocupación de 95 pacientes con COVID-19)⁸. También se informó en España y China, con un incremento del 350% y 370%, respectivamente⁹. En la India están siguiendo un sistema defectuoso de eliminación y gestión de desechos médicos¹⁰. Asimismo en Francia, cada

semana, se utilizaron alrededor de 40 millones de mascarillas quirúrgicas durante la pandemia, Italia el uso diario de mascarillas se midió en 40 millones de piezas por día durante el período de bloqueo, Bangladesh en el primer mes de la pandemia de la COVID-19, se utilizaron alrededor de 455 millones de mascarillas quirúrgicas y 1216 millones de guantes y Japón se produjeron alrededor de 600 millones de mascarillas faciales hasta abril de 2020¹¹.

Se estima que 11,1 mil millones de desechos plásticos están enredados en los arrecifes de coral en toda la región de Asia y el Pacífico y se prevé que esta cifra aumente en un 40% para 2025¹². El medio ambiente está siendo dañado por el aumento del uso del plástico en diferentes aplicaciones durante la pandemia COVID-19, el manejo ineficiente de los residuos y la falta de políticas públicas y concienciación de gran parte de la población¹³.

En el Perú durante el 2018 se aprobó la ley 30884 –que regula el uso del plástico de un solo uso y los recipientes y envases descartables. En 2016, hizo el seguimiento a 67 familias en Lima y calculó que los domingos, cuando pedían comida por delivery, acumulaban 1 kilo 226 gramos de tecnopor¹⁴. Con la pandemia y el aumento de la comida por delivery este problema está en alza. Por otra parte, existen zonas costeras del Callao, donde se ha logrado ubicar las playas más contaminantes de Sudamérica¹⁵. La ley de plástico se ha resquebrajado en la pandemia, por ello, se debe establecer en el Perú la economía circular, es decir, reciclar los plásticos.

La crisis de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la percepción general sobre el plástico como un contaminante maligno que se ha fortalecido aún más debido a su deficiente gestión¹⁶. Una evaluación equitativa mediante la comparación de las funcionalidades y las deficiencias del plástico sugiere que la actitud y el comportamiento de los consumidores de escasa conciencia social y las deficiencias del sistema de gestión de residuos existente como factores clave hacen del plástico un contaminante ambiental¹⁷.

Según la problemática planteada se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el grado de conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho?

A continuación el marco teórico está referido al conocimiento, actitudes y prácticas. El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia, información relacionada y visión experta que ofrece una estructura para evaluar e integrar nuevas experiencias e información. Se inicia y se aplica en la mente de un conocedor¹⁸. En cuanto a la actitud, es una disposición para responder favorable o desfavorablemente a un objeto, persona, institución o acontecimiento¹⁹. Las prácticas son actos reales realizados por personas en la situación, en su contexto. La práctica demuestra la adquisición de conocimientos (mayor comprensión de un problema) y cualquier cambio de actitud causado por la eliminación de ideas erróneas sobre los problemas que se traduce en comportamientos preventivos²⁰.

Los plásticos son polímeros orgánicos que emanan del petróleo que incluyen polietileno (PE), polipropileno (PP), cloruro de polivinilo y poliéster, de los cuales PE y PE son estándar, ocupando la primera y segunda posición respectivamente en el mercado global²¹. Los plásticos como el tereftalato de polietileno (PET) se pueden sintetizar a partir de cualquiera de las dos fuentes y, a veces, se denominan plásticos "directos". A pesar de la gran variedad de polímeros disponibles, solo ocho constituyen el 95% de todos los plásticos primarios jamás fabricados, y el polipropileno y el polietileno representan el 45% de la producción mundial. El uso principal del plástico es para envases (36%), seguido del uso en edificación y construcción (16%)²².

En relación a los antecedentes internacionales, la investigación de McGee (2021), investigó el grado de conciencia de las personas sobre la contaminación plástica en Reino Unido. Los resultados destacaron que a medida que aumentaba la edad, también lo hacía la tasa de reciclaje, y el 100% de los mayores de 50 años afirmaba que reciclaban todos los días en comparación con el 61% de los jóvenes de 16 a 18 años. La conciencia de hombres como de mujeres sobre la contaminación plástica era la misma (el 85% de ambos lo sabía), lo que indicaba que no había diferencias de género²³. Asimismo, Pereira (2019), determinó las percepciones de los desechos plásticos marinos en Estados Unidos. Los resultados de los participantes, el 77%, clasifican la contaminación plástica como una amenaza grave al medio marino, los seres humanos, salud y economía. Los datos también parecen sugerir el apoyo a una

prohibición estatal de las bolsas de plástico y una tarifa estatal de 10 centavos por las bolsas de papel como un medio para abordar el problema²⁴. Además, Hammami et al. (2017), evaluaron el conocimiento y la actitud sobre la contaminación plástica entre los estudiantes de secundaria en Emiratos Árabes Unidos. Los resultados resalta que la mayoría de la población comprende los daños de los desechos plásticos para el medio ambiente (85,5%). Los investigadores concluyeron que tener más conocimientos es inclinarse hacia un comportamiento proambiental²⁵.

Por otra parte, los antecedentes en el ámbito nacional, el estudio de Pacheco (2019), promovió la reducción de uso de bolsas plásticas en el mercado Santa Rosa de Cerro de Pasco. En los resultados, se llegó a obtener un nivel de conocimiento bueno (65%) de los encuestados, el 33% alcanzó un nivel regular y 2% no logró mejorar su nivel. Los conocimientos básicos permitirán multiplicar hacia sus semejantes en otras áreas de acción como la comunidad por estar sensibles y conscientes del problema ambiental²⁶. De manera semejante, Tito (2019), determinó si la educación ambiental en la Institución Educativa en Huaura (Lima), contribuirá a disminuir el uso de bolsas plásticas. Los resultados indican que la correlación entre la educación ambiental y la reducción del uso de bolsas plásticas fue de 0,50 lo que indica una directa y moderada relación. El autor concluye que la educación ambiental contribuye significativamente a la intención de disminuir el uso de bolsas plásticas²⁷. Tal como, García y Parraguez (2018), determinaron la concentración de Bisfenol A en las aguas contenidas en botellas plásticas. Los resultados señalaron que las muestras estuvieron por debajo del rango establecido por el límite de detección de 7,190 +/- 0,478 ug/L; se resalta las muestras "A" 1,167 ug/L; "B" 3,015 ug/L y "C" 2,507 ug/L. Los autores concluyen que las muestras de botellas plásticas no presentan niveles de peligro o riesgo del Bisfenol A²⁸.

La importancia del presente estudio, radica en la solución, en otras palabras, es evitar que los desechos plásticos ingresen a los ríos y mares. Esto podría lograrse con mejores sistemas de gestión de residuos y reciclaje, un mejor diseño de productos que tenga en cuenta la corta vida útil de los envases desechables y la reducción de la fabricación de plásticos de un solo uso innecesarios.

Valor teórico, permitirá mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas. Posibilitaría alternativas en reducciones considerables e inmediatas sobre la cantidad de desechos que ingresan a los ambientes naturales. Tirar basura es un problema de comportamiento y ha aumentado en paralelo con nuestro uso de productos y envases desechables.

Valor práctico, los hallazgos serán la evidencia científica que se pueden llevar a cabo muchas acciones para proporcionar el entorno deseado, incluyendo la participación de más charlas y actividades interactivas sobre este tema dentro del sistema educativo y fomentando su continuidad a lo largo de la educación.

Valor social, a pesar de toda la urgencia de la acción, no debe olvidarse que las soluciones de sentido común se basan en evitar tirar basura o el uso excesivo de plástico, y tales soluciones deben activarse de inmediato a la comunidad. Además, estas son acciones alcanzables especialmente en la conciencia pública y contribuirían a borrar nuestra huella plástica del medio ambiente.

En término, el valor metodológico, el presente estudio fue realizado teniendo en consideración el método científico. Es más, se busca introducir un instrumento de recolección de datos modificado y adaptado, la cual admitirá fortalecer la línea de investigación en salud ambiental.

El objetivo general del estudio es: Evaluar el conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Enfoque y diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo, diseño observacional, tipo de estudio descriptivo y de corte transversal.

La investigación cuantitativa emplea estrategias de indagación como las encuestas, y recoge datos con instrumentos predeterminados que producen datos estadísticos con el fin de apoyar o refutar las afirmaciones de conocimiento alternativo. La intención es establecer, confirmar o validar relaciones y desarrollar generalizaciones que contribuyan a la teoría²⁹.

El diseño observacional, el investigador observa un aspecto concreto del comportamiento humano con la mayor objetividad posible y registra los datos. Este diseño se utiliza para el muestreo de datos de los encuestados que son representativos de una población y utiliza un instrumento cerrado o elementos abiertos³⁰.

Un estudio descriptivo se ocupa y está diseñado sólo para describir la distribución existente de las variables sin tener en cuenta las hipótesis causales o de otro tipo. Más aún, suelen ser la primera aproximación, tentativa, a un nuevo evento o condición. Estos estudios evalúan el estado de salud de estado de las comunidades³¹.

Un diseño transversal es pertinente cuando se evalúa la prevalencia de enfermedades o rasgos, actitudes y conocimientos, en la validación y en los estudios de fiabilidad. La mayoría de los estudios transversales, basados en datos de toda la población o en una muestra representativa, tienen como objetivo proporcionar estimaciones de la prevalencia en toda la población estudiada³².

2.2. Población, muestra y muestreo

Este estudio se realizó en la metrópolis de San Juan de Lurigancho (SJL). Está situada en el este de Lima, hogar de aproximadamente un millón de residentes, es uno de los distritos más poblados y pobres de la ciudad. Entre las zonas marginales y asentamientos humanos encuestadas fueron: José Carlos Mariátegui, Javier Pérez de Cuellar, Cruz de Motupe, Santa María, Mariscal

Cáceres, Montenegro, Su Santidad Juan Pablo II, Huáscar, Bayovar y Cesar Vallejos.

Las poblaciones objetivo del estudio fueron los adultos de las zonas de estudio antes seleccionados. La proximidad de estos asentamientos al único relleno sanitarios y vertedero del distrito de SJL (Jicamarca) ha hecho que muchos de los participantes desempleados se dediquen a la recogida de residuos de plásticos como medio para ganarse la vida, lo cual se considera un total de 420 participantes a seleccionar.

Para establecer el tamaño de la muestra se desarrolló la fórmula de poblaciones finitas con grado de confiabilidad del 95%, con un límite de error del 5% en la encuesta. La fórmula es la posterior:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

N = Total de la población de pacientes.

$Z_{\alpha} = 1,96^2$ (con 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada de 0,5

q = 1 – p (en este caso 1-05 = 0,5)

d = precisión (5%)

Reemplazando:

$$n = \frac{420 \times 1,96^2 \times 0,5 \times (1-0,5)}{0,05^2 (420-1) + 1,96^2 \times 0,5 \times (1-0,5)} = 201$$

El estudio adoptó una técnica de muestreo aleatorio simple intencional (toma una pequeña porción aleatoria de toda la población para representar el conjunto de datos completo, donde cada miembro tiene la misma probabilidad de ser elegido) en la selección de la muestra. Básicamente, se muestrea a los adultos residentes que se desplazan y que se ganan la vida en recolectar plástico fueron muestreados exhaustivamente.

Criterios de inclusión:

- Los que residan en las zonas marginales del distrito de SJL desde hace al menos 10 años.
- Participantes entre 18 años a 70 años de edad
- Participantes varones y mujeres aptos para ser evaluados en las encuestas

Criterios de exclusión:

- Los participantes que viven fuera de los límites del área de estudio o distritos anexos (El Agustino, Comas, Independencia, Rímac)
- Adolescentes y adultos mayores de 71 años.
- Los participantes que tienen incapacidades cognitivas o severas en el momento del estudio no serán seleccionados

2.3. Variables de investigación

El presente estudio presenta como variables independientes, los factores sociodemográficos como: edad, género, el nivel educativo, estado civil, ocupación laboral y fuentes de información. La variable dependiente en este estudio es conocimientos, actitudes y prácticas.

Definición conceptual:

Los factores socio demográficas o las características de los participantes en la investigación describe la muestra del estudio, y pueden explorarse por su efecto moderador sobre las variables dependientes. Las variables demográficas son variables independientes porque no pueden ser manipularse³³.

El conocimiento indica información con significado. La información indica datos con contexto. Por lo tanto, el conocimiento es más rico, más profundo y valioso que la información³⁴. En el caso de las actitudes, estas son de carácter evaluativo y se dirigen a un objeto o un objetivo determinado (una persona, una institución, una política o un acontecimiento), suelen ser el resultado de la experiencia o la educación y pueden tener una poderosa influencia sobre el comportamiento³⁵. Entretanto, la práctica es la forma en que demuestran los conocimientos y actitudes a través de sus acciones³⁶.

Definición operacional:

Las características socio demográficas, los conocimientos, actitudes, prácticas. y su relación con la contaminación del plástico en las zonas marginales del distrito de SJL fueron medido por un cuestionario estructurado validado, la misma que consideró las dimensiones respectivas y estuvo conformado por veinticinco ítems, que fueron aplicados a doscientos un participantes.

2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Se realizó la encuesta como la técnica y el cuestionario de preguntas y declaraciones en el instrumento, se utilizó para la recogida de datos.

La herramienta adoptada y modificada para este estudio fue según O'Brien y Thondhlana (2019)³⁷.

El cuestionario final consta de cuatro partes: características sociodemográficas como el género, la edad, nivel educativo, estado civil, ocupación laboral e información general. La sección de conocimientos consta de diez preguntas, referido a la comprensión de los impactos ambientales y sanitarios de los plásticos de un solo uso entre los adultos, de las cuales se pidió a los encuestados que seleccionaran "sí", "no" o "no sé" para cada pregunta. Se tomó en cuenta las respuestas de los participantes para luego ser representadas en porcentajes y luego un análisis del contexto dentro del tema. Para la sección de actitud, se presentó siete afirmaciones a los encuestados en formato de escala de Liker. Las opciones serán 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3= De acuerdo y 4 = Totalmente de acuerdo. A continuación, se les sugirió a los encuestados que de acuerdo con las afirmaciones realizadas en función de sus opciones marcar la opción alternativa. Se suma las puntuaciones de actitud que van de 7 a 28 se suma y se calcula la media. Se consideró que los encuestados con puntuaciones medias o superiores (≥ 23) tenían una actitud positiva, mientras que los que tenían puntuaciones inferiores a la media (< 23) se consideró con una actitud negativa. En la última sección relacionada a la práctica, se utilizó las siguientes alternativas: (4) Siempre; (3) Algunas veces; (2) Rara vez y (1) Nunca. Los ocho ítems recibieron puntuaciones individuales de cero a cuatro. Esto significa que la puntuación máxima es treinta y dos. Las puntuaciones iguales o superiores a 25 indican buenas prácticas y valores entre 16 a 24 significan prácticas

aceptables. Entretanto, las puntuaciones inferiores a 15 indican malas prácticas. Total las puntuaciones individuales se clasificaron en porcentajes. El instrumento de investigación se presentó a profesionales en Ciencias de la Salud, así como a expertos en investigación y estadística. Estos expertos evaluaron la validez del instrumento de investigación (cuestionario) en términos de claridad, lenguaje y contenido, de acuerdo con el objetivo del estudio.

2.5. Proceso de recolección de datos

- El estudio se llevó a cabo desde los meses de noviembre hasta diciembre del 2021.
- El cuestionario consta de un formulario de consentimiento, en el que se presenta a los encuestados el objetivo del estudio y se solicitó el permiso para participar en la encuesta.
- En inicio del estudio, los objetivos, el propósito y las herramientas de estudio fueron explicados a la autoridad superior de las zonas marginales del distrito de SJL y a los participantes en el estudio.
- Se informó a los encuestados que su participación en el estudio no suponía ningún beneficio ni riesgo, y de que no se iban a comunicar datos personales.
- Los participantes estuvieron dispuestos a integrar y firmar el documento de consentimiento informado luego entrevistados en un espacio tranquilo y amplio.
- Los investigadores fueron los encargados de administrar los cuestionarios utilizando un enfoque cara a cara entre los participantes. Los mismos tuvieron una colaboración íntegra.
- Los participantes completaron la encuesta en físico y se necesitó aproximadamente 15 minutos para terminarla. Las respuestas se registró de forma anónima.
- Los investigadores tuvieron medidas correctivas para aumentar la validez de la conclusión al revisar y cotejar los cuestionarios o los datos para verificar su integridad, precisión y coherencia.
- Al finalizar la encuesta, se procedió a verificar cada una de los cuestionarios, donde se valora la calidad y la codificación respectiva.

2.6. Métodos de análisis estadístico

Los datos recogidos en los cuestionarios se comprobaron para garantizar la calidad en la hoja de cálculo Excel antes del análisis. Todos los análisis de este estudio se realizó con la ayuda del programa estadístico software SPSS, versión 21,0. Se calculó las frecuencias, los porcentajes y la media para las secciones de características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas, mientras que se empleó la prueba de normalidad para inspeccionar las variables dependientes relativas a los plásticos y las características socio demográficas. Todos los análisis se realizó con un nivel de significación de 0,05 y se desarrolló un intervalo de confianza del 95%.

2.7. Aspectos éticos

Todos los procedimientos del presente estudio se llevaron a cabo de acuerdo a los principios bioéticos. El principio de autonomía del paciente reconoce el deber de los profesionales de respetar la libertad de los pacientes para tomar decisiones por sí mismos; el principio de beneficencia reconoce el deber de los profesionales sanitarios de hacer el bien a sus pacientes; la no maleficencia reconoce el deber de los profesionales sanitarios de no perjudicar a sus pacientes y la justicia reconoce el deber de los profesionales sanitarios de tratar a sus pacientes de forma equitativa y justa³⁸.

Los participantes durante la investigación fueron informados sobre el procedimiento y la finalidad del estudio y confidencialidad de la información proporcionada.

III. RESULTADOS

A continuación los resultados obtenidos de la investigación respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho.

Tabla 1. Género de los participantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	87	43,3	43,3	43,3
	Masculino	114	56,7	56,7	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

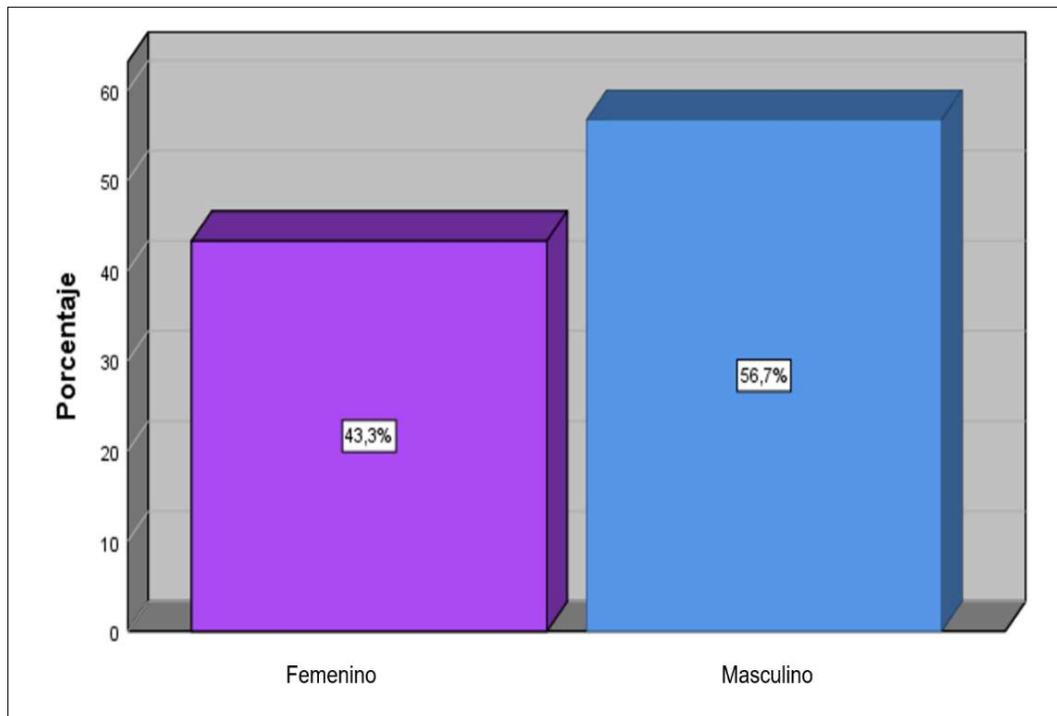


Figura 1. Porcentajes de género de los participantes

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la Tabla 1 y Figura 1, de una muestra total de doscientos un encuestados, se aprecia que el género masculino fue el de mayor presencia (58,7%) y el género femenino estuvo conformada por el 43,3%.

Tabla 2. Edad de los participantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18-27	23	11,4	11,4	11,4
	28-37	52	25,9	25,9	37,3
	38-47	56	27,9	27,9	65,2
	48-57	35	17,4	17,4	82,6
	58-67	24	11,9	11,9	94,5
	67-70	11	5,5	5,5	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

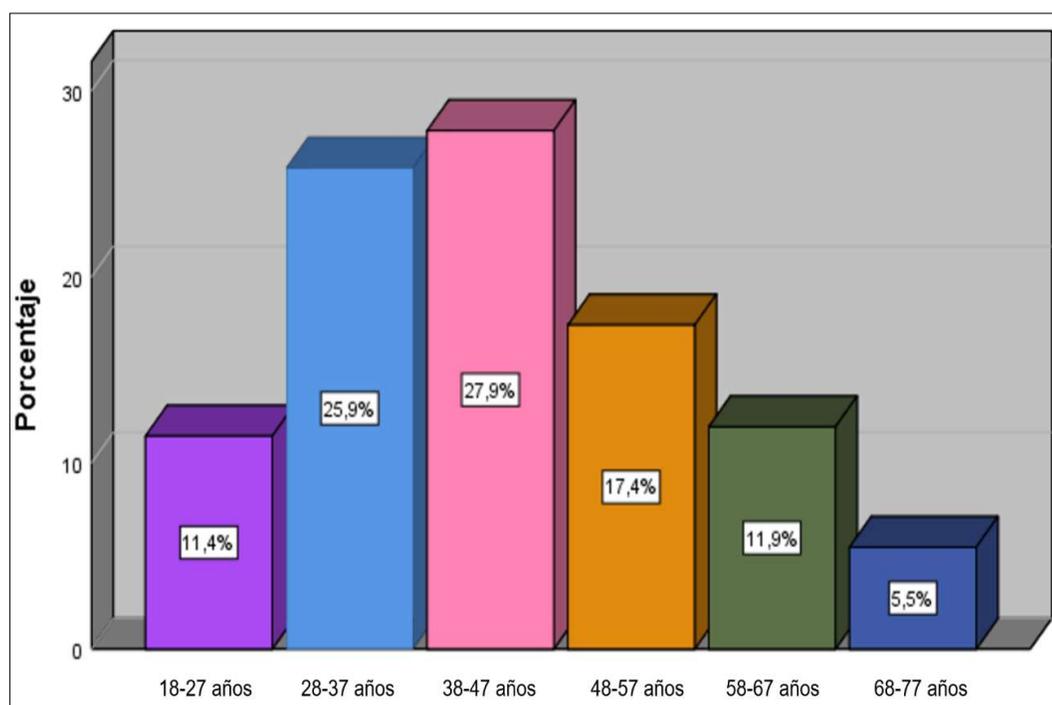


Figura 2. Porcentajes de edad de los participantes

Fuente: Encuesta

En la Tabla 2 y Figura 2, de un total de doscientos un encuestados, la edad de 38 a 47 años está representada en su mayoría, por un 27,9%, a continuación 28 a 37 años (25,9%), 48 a 57 años (17,4%), 58 a 67 años (11,9%), seguido de 18 a 27 años (11,4%) y de 68 a 77 años estuvo conformado por el 5,5%.

Tabla 3. Nivel educativo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primaria	31	15,4	15,4	15,4
	Secundaria	51	25,4	25,4	40,8
	Título técnico y profesional	43	21,4	21,4	62,2
	Título universitario y superior	76	37,8	37,8	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

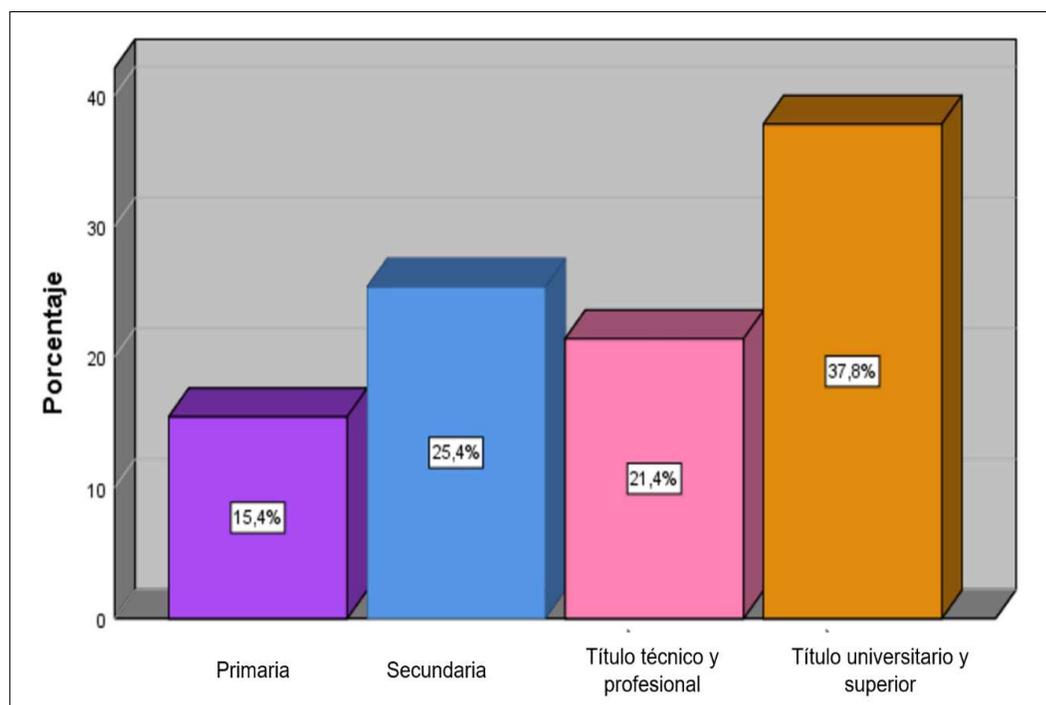


Figura 3. Porcentajes del nivel educativo

Fuente: Encuesta

En la Tabla 3 y Figura 3, se observa que de un total de doscientos un encuestados, tienen un título profesional y superior en un valor del 37,8%, en seguida contaban con educación secundaria (25,4%), título técnico y profesional (21,4%) y un 15,4% habían culminado solo hasta estudios primarios.

Tabla 4. Ocupación laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Trabajador dependiente	9	4,5	4,5	4,5
	Trabajador independiente	9	4,5	4,5	9,0
	Estudiante	39	19,4	19,4	28,4
	Ama de casa	144	71,6	71,6	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

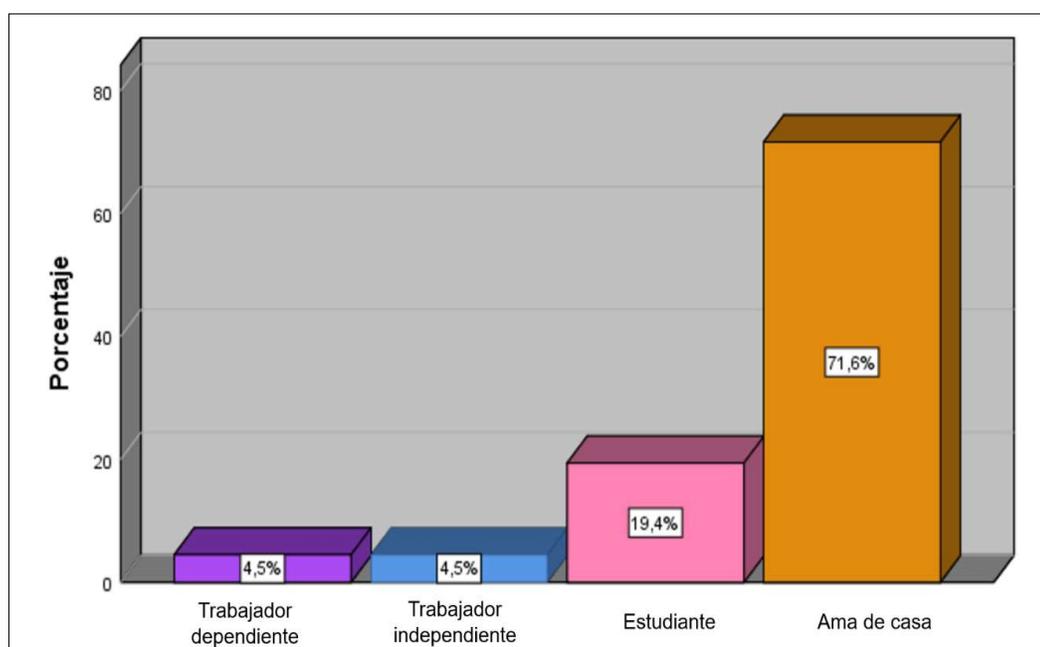


Figura 4. Porcentajes de la ocupación laboral

Fuente: Encuesta

En la Tabla 4 y Figura 4, se observa que de un total de doscientos un encuestados, en relación a la ocupación laboral, las ama de casa estuvieron representadas aproximadamente por las tres cuartas partes fueron los de mayor accesibilidad al estudio (71,6%) y estudiantes (19,4%). Mientras tanto, en similar porcentajes estaba conformado por trabajadores independientes (4,5%) y dependientes (4,5%).

Tabla 5. Fuente de información sobre la contaminación por plásticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Redes sociales	24	11,9	11,9	11,9
	Periódicos	22	10,9	10,9	22,9
	Televisión	40	19,9	19,9	42,8
	Radio	34	16,9	16,9	59,7
	Internet	54	26,9	26,9	86,6
	Familiares, amigos y conocidos	27	13,4	13,4	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

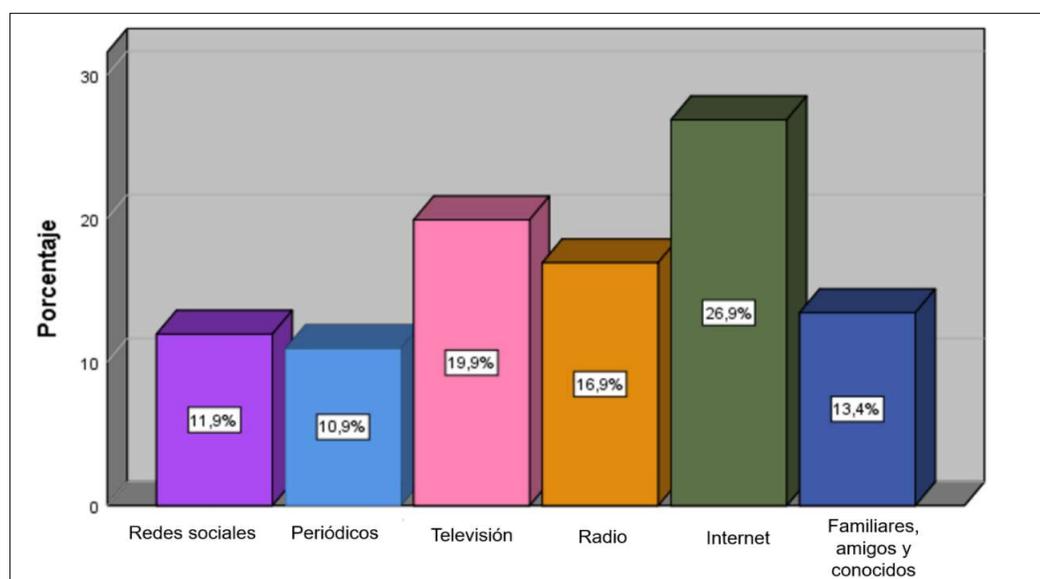


Figura 5. Porcentajes de las fuentes de información sobre la contaminación por plásticos

Fuente: Encuesta

En la Tabla 5 y Figura 5, se aprecia que la principal fuente de información de los encuestados fue el internet (26,9%), luego los programas de televisión (19,9%), las ondas radiales estuvo representado por un 16,9%, la influencia de los familiares, amigos y conocidos fue del 13,4%, las redes sociales (11,9%) y la información de los periódicos solo en menor grado del 10,9%.

Tabla 6. Tipos de plásticos de un solo uso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Platos de plástico	6	3,0	3,0	3,0
	Botellas de agua de plástico	38	18,9	18,9	21,9
	Bolsas de plástico	157	78,1	78,1	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

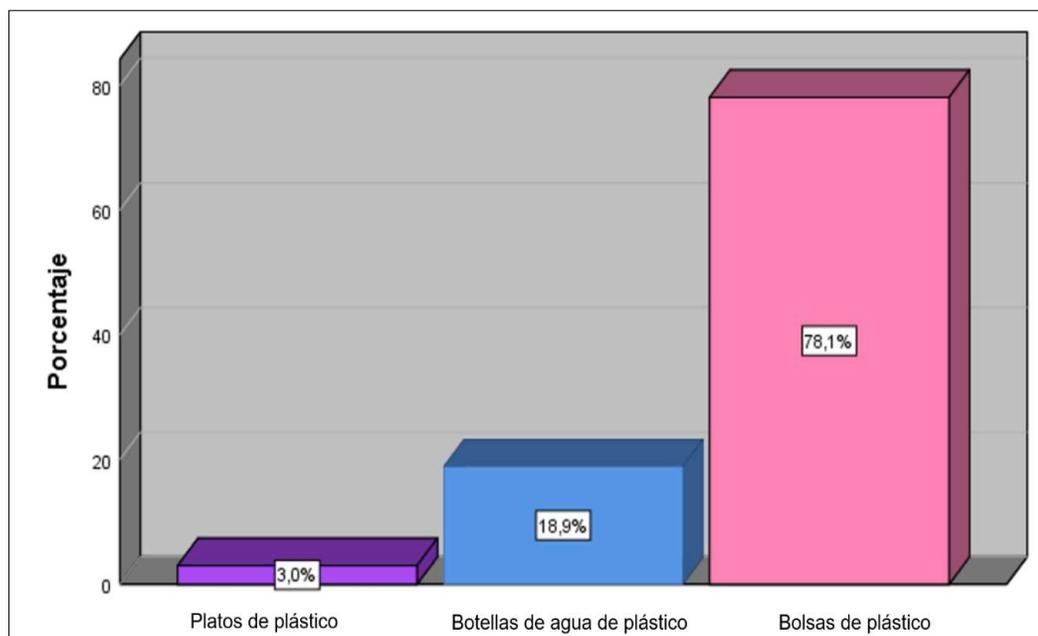


Figura 6. Tipos de plásticos de un solo uso

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la Tabla 6 y Figura 6, se visualiza que el tipo de plástico de un solo uso fue las bolsas (78,1%; 157 participantes), botellas de agua (18,9%;38 participantes) y los platos de comida o de servicios de alimentos estuvo representado por el menor porcentaje (3,0%; 6 participantes). Especulamos que los compuestos que se filtran de las bolsas de plástico son los responsables de la toxicidad del medio ambiente.

Tabla 7. Principales fuentes de plásticos de un solo uso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Comercios al por menor	13	6,5	6,5	6,5
	Supermercados	33	16,4	16,4	22,9
	Puestos de carne/carnicería	60	29,9	29,9	52,7
	Hoteles y restaurantes	95	47,3	47,3	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

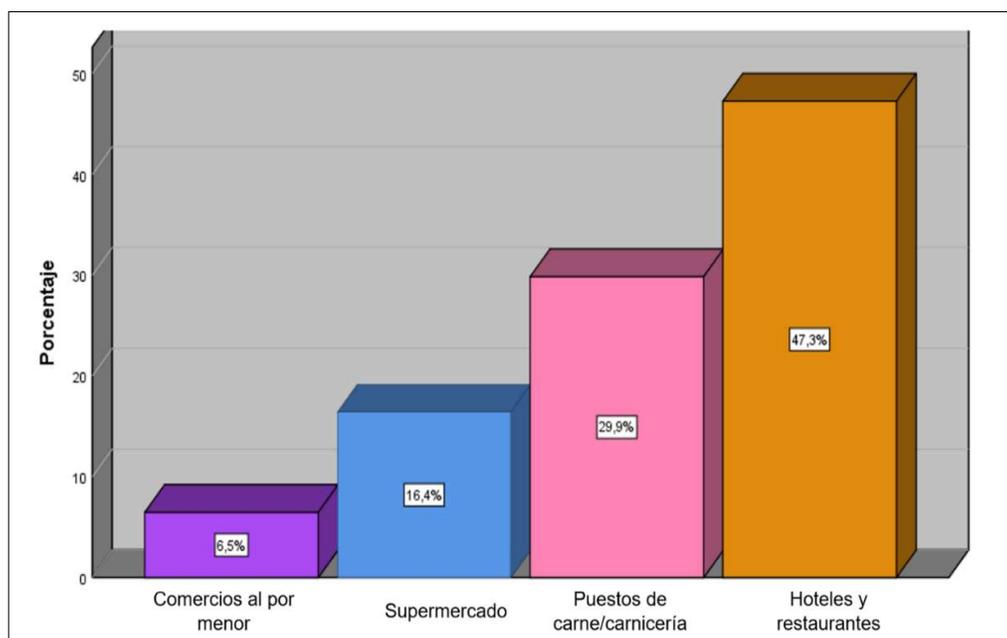


Figura 7. Porcentajes de las fuentes de plásticos de un solo uso

Fuente: Encuesta

La Tabla 7 y Figura 7, de los doscientos un encuestados reportan que las fuentes de plástico de un solo uso (un material que en principio puede durar mucho tiempo y además se puede reutilizar se tira y se considera inservible pasados unos minutos) fue adquirido en hoteles y restaurantes (47,3%), puesto de carne o carnicería (29,9%) de mercados locales, en supermercados (16,4%) y en comercios por menor (6,5%), es decir bodegas cercanas a sus viviendas.

Tabla 8. Conocimientos entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	101	50,24	50,24	50,24
	Medio	49	25,13	25,13	75,37
	Bajo	51	24,63	24,63	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

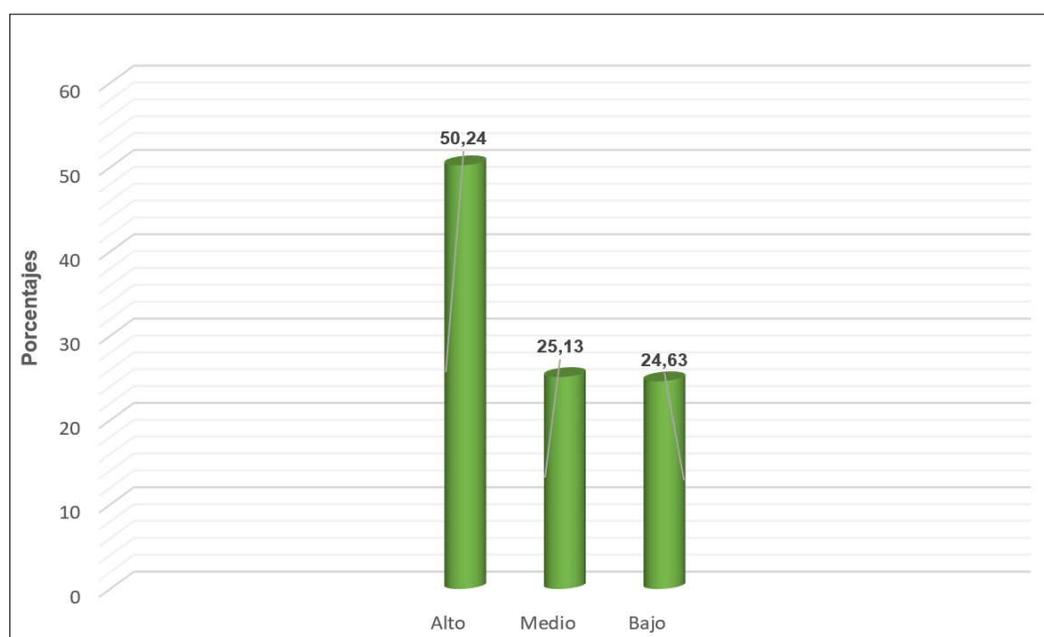


Figura 8. Porcentajes de los conocimientos entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

Fuente: Encuesta

En la Tabla 8 y Figura 8, de un total de doscientos un participantes, con respecto a los conocimientos de acuerdo al promedio porcentual total fue el 50,24% (101 participantes) presentan alto conocimiento, un 25,13% (51 participantes) conocimiento medio y un 24,63% (49 participantes) conocimiento bajo. En general los resultados destacan que aún falta por mejorar la educación sobre el problema de los plásticos y sobretodo existe un 49,76% de participantes que están lejano de una toma de conciencia sobre el medio ambiente.

Tabla 9. Los residuos de plástico peligrosos para la salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	98	48,8	48,8	48,8
	NO	52	25,9	25,9	74,6
	NO SÉ	51	25,4	25,4	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

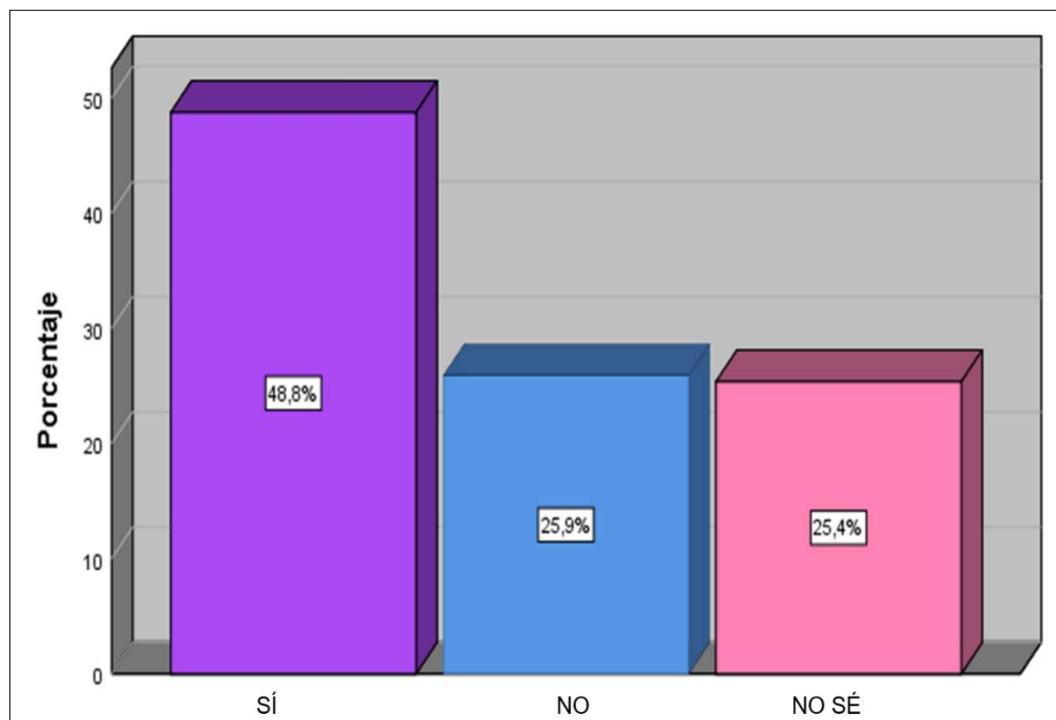


Figura 9. Porcentajes de los residuos de plástico peligrosos para la salud

Fuente: Encuesta

En la Tabla 9 y Figura 9, de un total de doscientos un participantes, en relación a la pregunta ¿Los residuos de plástico son peligrosos para la salud?, en noventa y ocho participantes (48,8%) afirma que “sí”; cincuenta y dos (25,9%) respondieron “no” y cincuenta y uno (25,4%) presentan dudas (“no sé”). La contaminación y productos plásticos puede dañar y contaminar el medio ambiente terrestre y posteriormente transferirse al medio acuático, luego la posibilidad del consumo humano.

Tabla 10. Almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	110	54,7	54,7	54,7
	NO	37	18,4	18,4	73,1
	NO SÉ	54	26,9	26,9	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

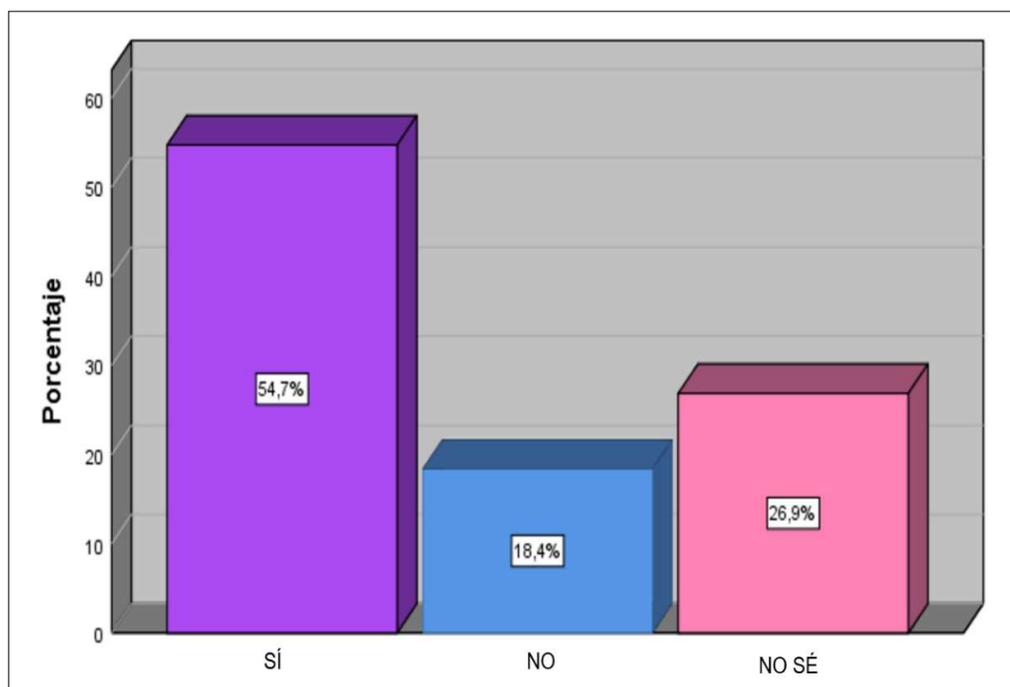


Figura 10. Porcentajes de almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos

Fuente: Encuesta

En la Tabla 10 y Figura 10, referente a la interrogante ¿El almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos son perjudiciales para la salud?, se observa del total de doscientos un encuestados, afirmaron “sí” ciento diez (54,7%), “no sé” cincuenta y cuatro (26,9%) y “no” treinta y siete (18,4%). Cuando el plástico se calienta o se vierte algo caliente en él, puede filtrar productos químicos más rápido de lo normal, con la posibilidad de generar de toxicidad.

Tabla 11. Reduciendo al uso de plásticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	117	58,2	58,2	58,2
	NO	37	18,4	18,4	76,6
	NO SÉ	47	23,4	23,4	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

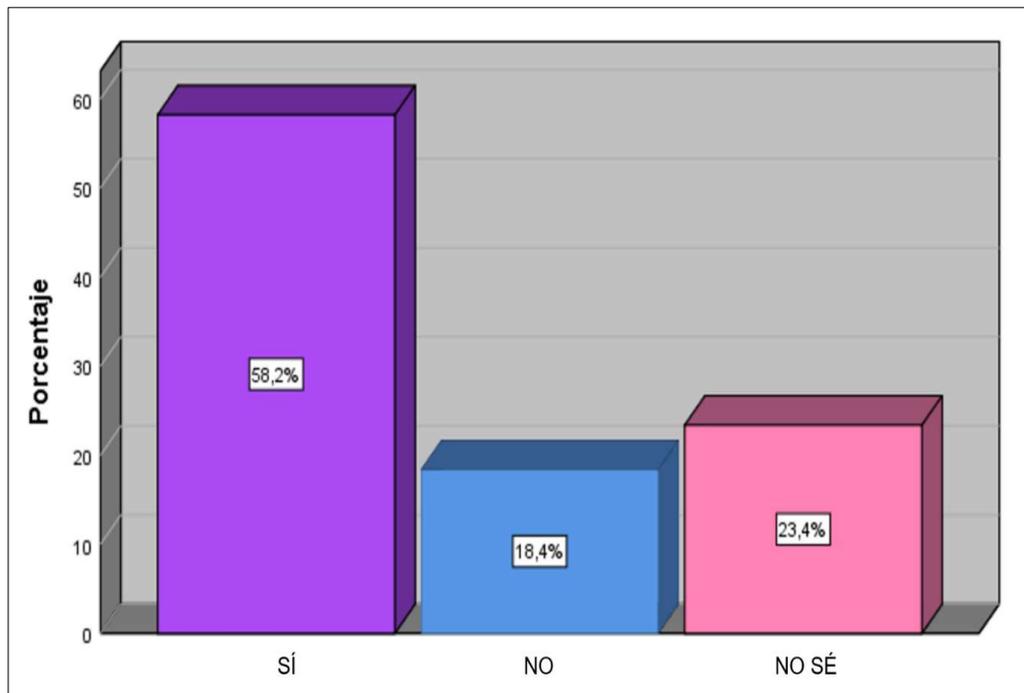


Figura 11. Porcentajes en la reduciendo al uso de plásticos

Fuente: Encuesta

En la Tabla 11 y Figura 11, referente a la interrogante ¿Se está reduciendo el uso de plásticos, ya que son perjudiciales para el medio ambiente?, de los participantes respondieron “sí” un 58,2% (ciento diecisiete), “no sé” un 23,4% (cuarenta y siete) y un “no” solo 18,4% (treinta y siete). Los productos deben diseñarse para que sean ligeros y eliminar correctamente es una forma de reducir el impacto ambiental de los productos durante su ciclo de vida.

Tabla 12. El plástico que acaba en el océano

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	117	58,2	58,2	58,2
	NO	42	20,9	20,9	79,1
	NO SÉ	42	20,9	20,9	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

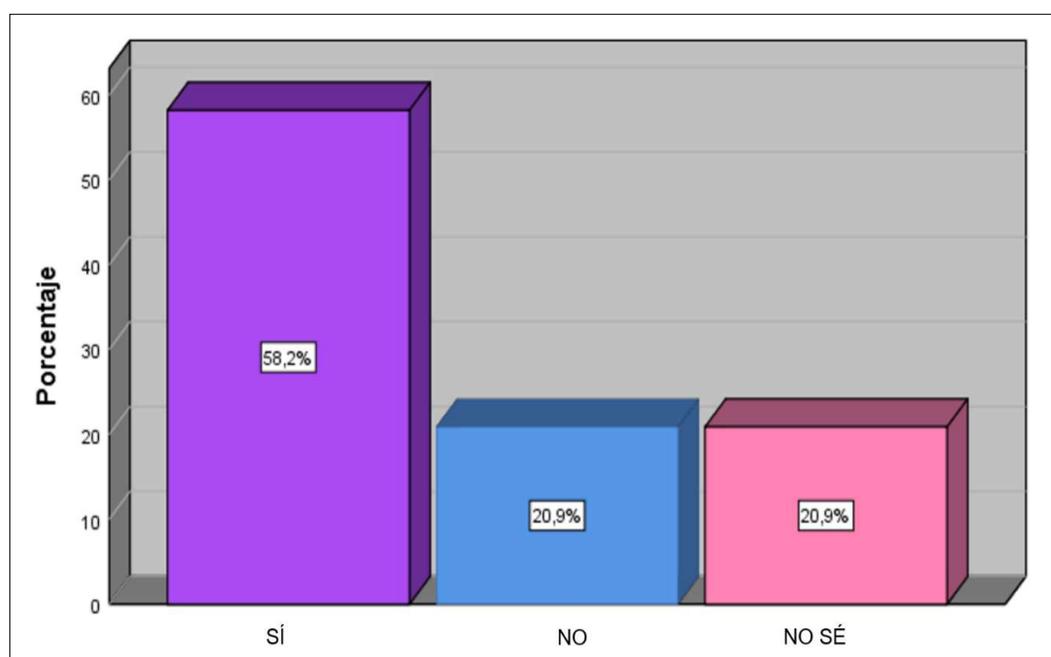


Figura 12. Porcentajes de plástico que acaba en el océano

Fuente: Encuesta

En la Tabla 12 y Figura 12, referente a la interrogante ¿Crees que el plástico que acaba en el océano es una amenaza para la salud humana?, de un total de doscientos un encuestados, contestaron “sí” un 58,2% (ciento diecisiete), hubo porcentajes similares en la respuesta “no” y “no sé” (20,9%; cuarenta y dos) respectivamente. Los océanos son un verdadero lugar de trozos de plástico degradado del tamaño mínimo, conocidos como microplásticos.

Tabla 13. Contaminación por plástico como problema medioambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	107	53,2	53,2	53,2
	NO	42	20,9	20,9	74,1
	NO SÉ	52	25,9	25,9	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

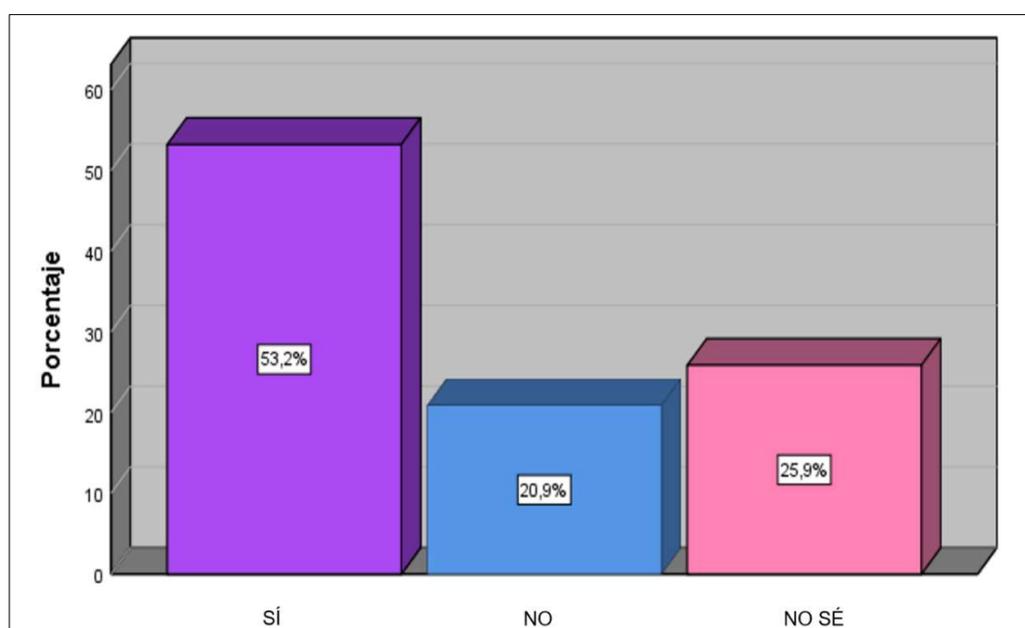


Figura 13. Porcentajes de la contaminación por plástico como problema medioambiental

Fuente: Encuesta

En la Tabla 13 y Figura 13, de los encuestados en conexión a la pregunta ¿Crees que la contaminación por plástico es uno de los mayores problemas medioambientales de nuestro tiempo?, contestaron “sí” ciento siete participantes (53,2%), “no sé” cincuenta y dos (25,9%) y “no” cuarenta y dos (20,9%). La contaminación plástica se ha convertido en uno de los problemas ambientales más apremiantes, ya que el rápido aumento de la producción de productos plásticos desechables supera la capacidad del mundo para lidiar con ellos.

Tabla 14. Industrias, supermercados y bolsas de plástico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	116	57,7	57,7	57,7
	NO	51	25,4	25,4	83,1
	NO SÉ	34	16,9	16,9	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

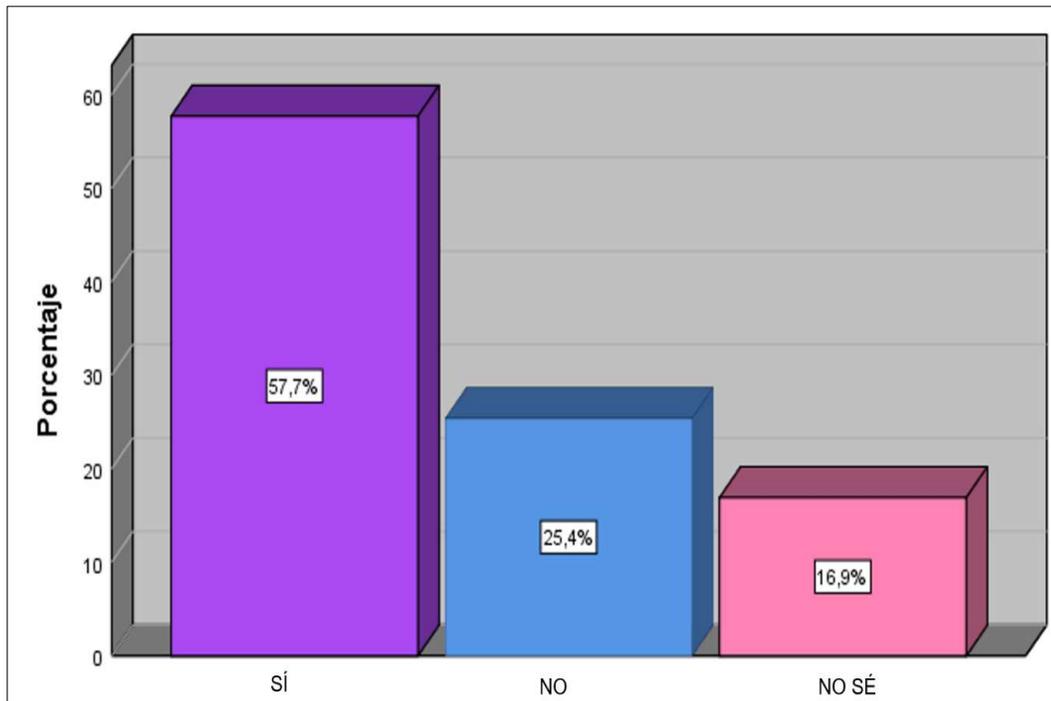


Figura 14. Porcentajes de industrias, supermercados y bolsas de plástico

Fuente: Encuesta

En la Tabla 14 y Figura 14, ante la pregunta ¿Las industrias y los supermercados contribuyen en gran medida a ensuciar con bolsas de plástico?, los encuestados contestaron “sí” ciento dieciséis participantes (57,7%), “no” cincuenta y uno (25,4%) y “no sé” treinta y cuatro (16,9%). Los supermercados no son la única fuente de residuos de envases, pero son uno de los principales contribuyentes, debido a que la mayoría de la gente interactúa.

Tabla 15. Eliminación inadecuada de las bolsas de plástico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	115	57,2	57,2	57,2
	NO	57	28,4	28,4	85,6
	NO SÉ	29	14,4	14,4	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

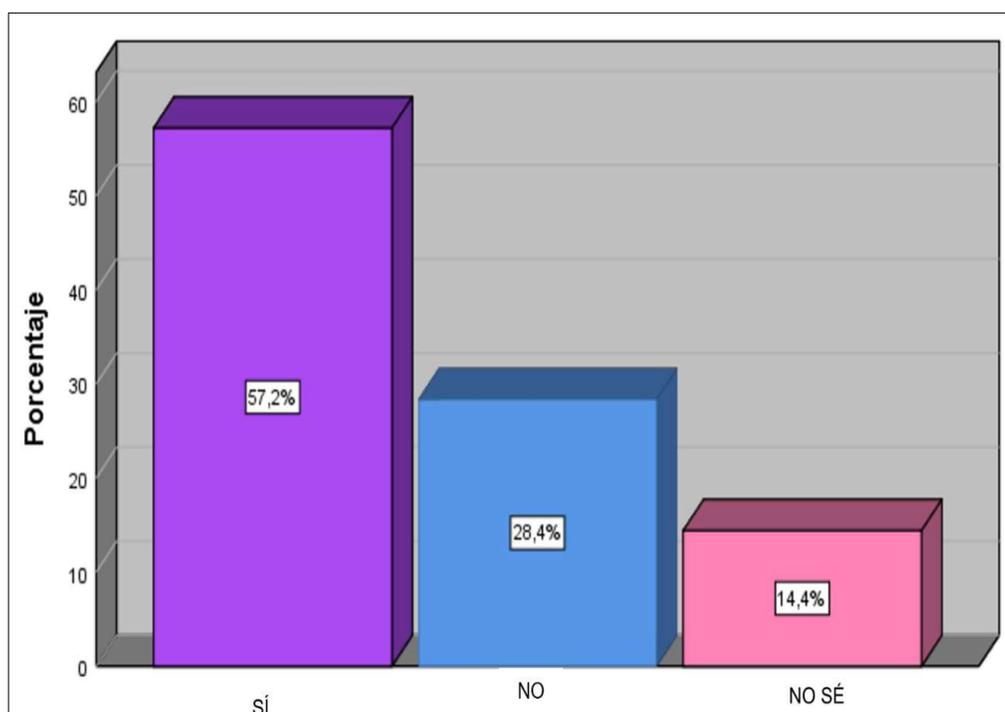


Figura 15. Porcentajes de eliminación inadecuada de las bolsas de plástico

Fuente: Encuesta

En la Tabla 15 y Figura 15, con relación a la interrogante ¿La eliminación inadecuada ha agravado el problema de las bolsas de plástico?, los participantes afirmaron “sí” un 57,2% (ciento quince), “no” un 28,4% (cincuenta y siete) y “no sé” 14,4% (veinte y nueve). Manejar las bolsas de plástico significa saber usarlas y eliminarlas adecuadamente para que puedan ser reutilizadas muchas veces, y saber cómo se pueden reciclar cuando su vida útil haya llegado a su fin. Caso contrario la expansión de plástico lograría aumentar los problemas del cambio climático.

Tabla 16. Plásticos en el distrito de San Juan de Lurigancho

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	45	22,4	22,4	22,4
	NO	68	33,8	33,8	56,2
	NO SÉ	88	43,8	43,8	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

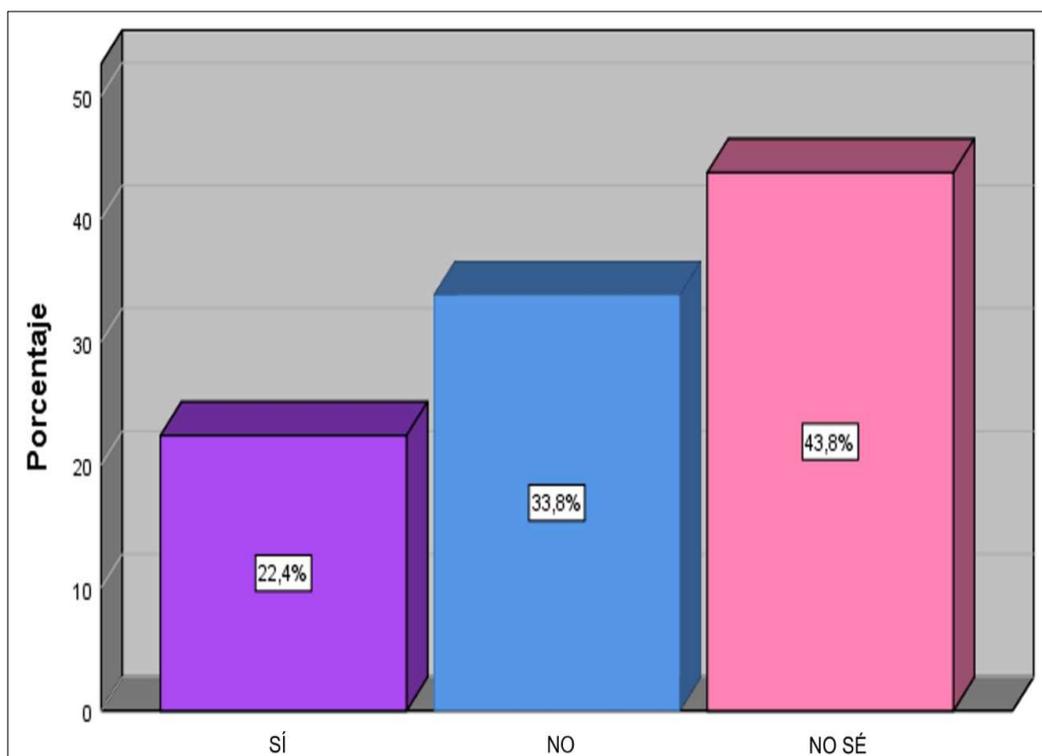


Figura 16. Porcentajes de los plásticos en el distrito de San Juan de Lurigancho

Fuente: Encuesta

En la Tabla 16 y Figura 16, de un total de doscientos un encuestados, ante la interrogante ¿Los plásticos están prohibidos en el distrito de San Juan de Lurigancho?, los resultados fueron: un 43,8% “no sé”; 33,6% “no” y 22.4% respondió que “sí”. El gobierno local (Municipalidad de SJL) debería adoptar y hacer cumplir de manera efectiva las prohibiciones de las bolsas de plástico. Aún más, merece una mayor atención académica y dar prioridad a la política ambiental.

Tabla 17. Plásticos reciclables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	67	33,3	33,3	33,3
	NO	53	26,4	26,4	59,7
	NO SÉ	81	40,3	40,3	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

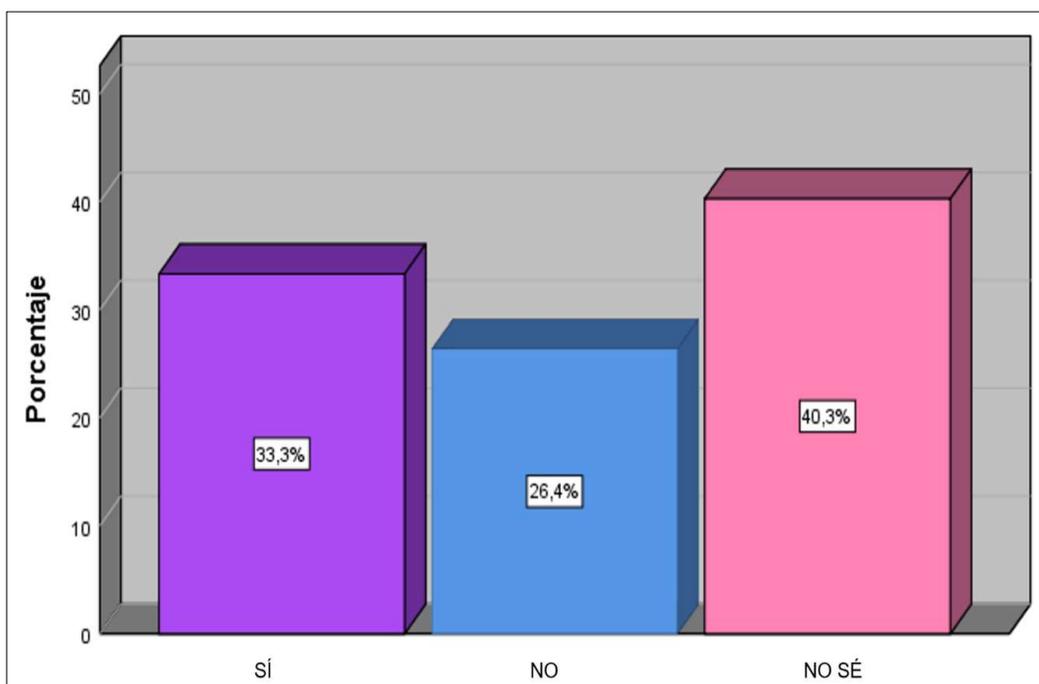


Figura 17. Porcentajes de los plásticos reciclables

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la Tabla 17 y Figura 17, ante la interrogante ¿Los plásticos son reciclables?, de un total de doscientos un encuestados, dijeron “no sé” 40,3% (ochenta y un participantes), “sí” 33,3% (sesenta y siete participantes) y “no” 26,4% (cincuenta y tres participantes). Para muchos, el ambientalismo comienza con el símbolo de reciclaje y termina en la papelera de reciclaje. A menudo simplemente tiramos las cosas a la papelera de reciclaje con la plena fe de que serán recicladas solo porque la etiqueta dice que es reciclable. Pero ese no es siempre el caso.

Tabla 18. Plásticos biodegradables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SÍ	118	58,7	58,7	58,7
	NO	56	27,9	27,9	86,6
	NO SÉ	27	13,4	13,4	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

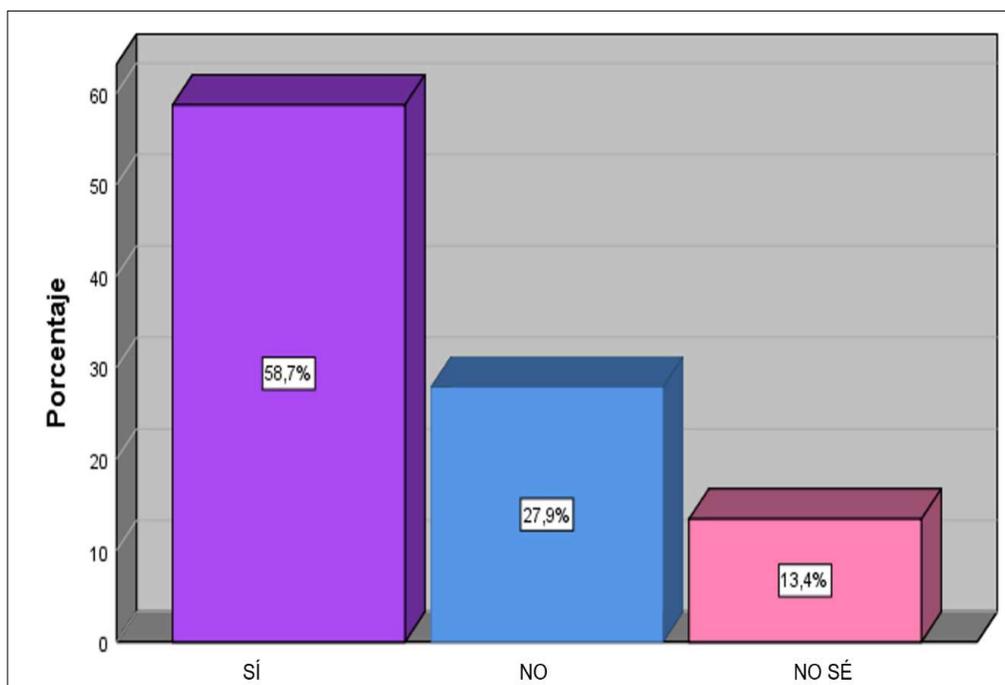


Figura 18. Porcentajes de los plásticos biodegradables

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la Tabla 18 y Figura 18, ante la interrogante ¿Los plásticos son biodegradables?, de un total de doscientos un encuestados, respondieron “sí” 58,7% (ciento dieciocho encuestados), “no” 27,9% (cincuenta y seis encuestados) y “no sé” 13,4% (veinte y siete encuestados). Muchos plásticos no se biodegradan en un grado significativo, independientemente de las condiciones ambientales, mientras que algunos lo hacen muy lentamente si se exponen al aire, el agua y la luz; es mejor reciclar ambos tipos o utilizarlos para su energía almacenada.

Tabla 19. Actitudes entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	57	28,42	28,42	28,42
	En desacuerdo	54	26,88	26,88	55,3
	De acuerdo	47	23,38	23,38	78,68
	Totalmente de acuerdo	43	21,32	21,32	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

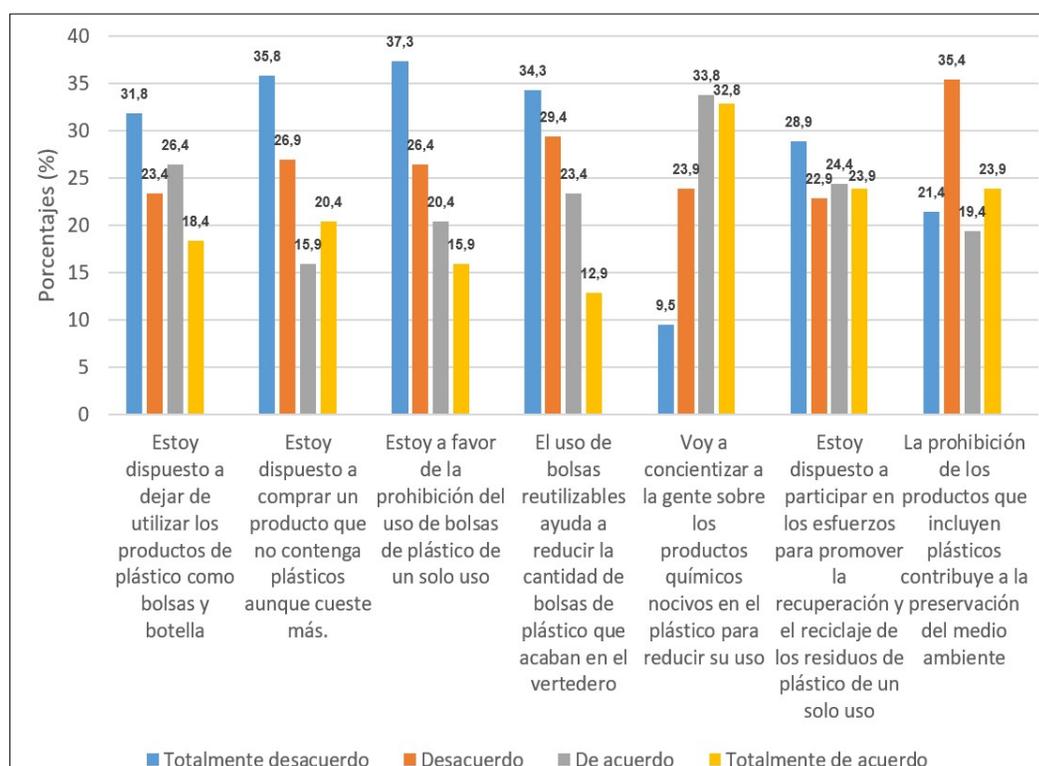


Figura 19. Porcentajes de las actitudes entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

Fuente: Encuesta

Se observa en la Tabla 19 y Figura 19, las actitudes en general el 28,42 % están totalmente en desacuerdo; 26,88% en desacuerdo; 23,38% de acuerdo y 21,32% totalmente de acuerdo. Específicamente un 37,3% tiene acciones en contra de la prohibición del uso de plástico y un 35,4% tiene actitudes positivas sobre la prohibición de plástico porque contribuye a preservar el medio ambiente.

Tabla 20. Prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	65	32,13	32,13	32,13
	Rara vez	55	27,37	27,37	59,5
	Algunas veces	43	21,47	21,47	80,97
	Siempre	38	19,03	19,03	100,0
	Total	201	100,0	100,0	

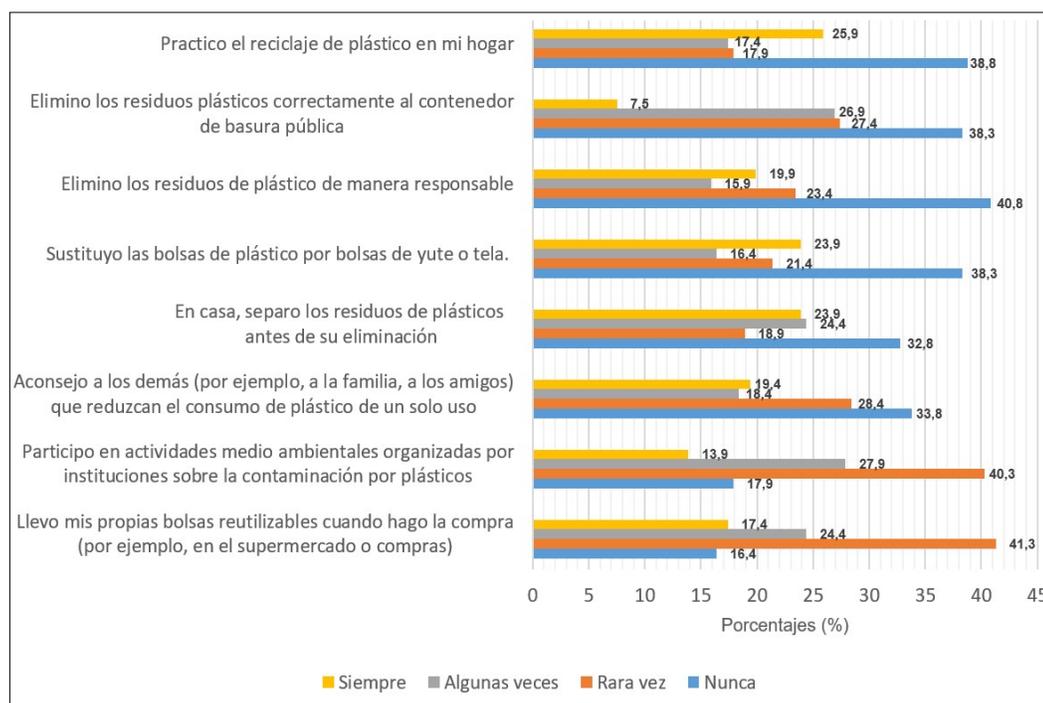


Figura 20. Porcentajes de las prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19

Fuente: Encuesta

De la Tabla 20 y Figura 20, se observa en general en relación a las prácticas lo realizan nunca 32,13%; rara vez 27,37%; algunas veces 21,47% y siempre 19,03%. En la misma línea, el 40,8% nunca practica la eliminación de residuos de plástico de manera responsable y el 38,8% tampoco practica el reciclaje en el hogar. Asimismo, el 41,3% lleva bolsas reutilizables cuando va de compras y un 40,3% participa en actividades medioambientales sobre la contaminación del plástico.

IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión

Todos los sectores de la salud deben proteger la salud pública de los peligros ambientales mediante el seguimiento adecuado de la gestión de los desechos de plásticos. Durante esta pandemia de la COVID-19, el Ministerio de Salud, han publicado pautas para el manejo de los desechos producidos durante el tratamiento, diagnóstico; y aislamiento de pacientes infectados por coronavirus, aunque son insuficientes y no ha logrado concientizar a la población nacional. El estudio se realizó para evaluar el conocimiento, actitudes y prácticas sobre la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho.

De acuerdo a los resultados obtenidos al evaluar el conocimiento entre los ciudadanos, un 50,24% tiene alto conocimiento; el 25,13% conocimiento medio o regular y solo 24,63% conocimiento bajo. Este hallazgo fue respaldado por un estudio realizado en Arabia Saudita por Alomari et al. (2021), demostró que la mayoría de los participantes (74%) tienen un conocimiento adecuado sobre la forma correcta de desechar las máscaras y guantes usados de plástico. El alto nivel sobre la gestión de los residuos puede deberse al hecho de que la mayoría de los participantes consideraron que los desechos producidos a partir de guantes, mascarillas y protectores faciales desechables usados durante la COVID-19 generan residuos de plástico³⁹. En la misma línea, la OMS ha informado que las mascarillas utilizadas en las comunidades, en áreas que han reportado casos de COVID-19 deben ser tratadas como desechos infecciosos. Por otro lado, antes de la pandemia de COVID-19, estudios previos realizados entre trabajadores de la salud han mostrado una apreciable falta de conocimiento respecto a las normas sobre los residuos de plásticos (Chhabra et al., 2019)⁴⁰. En la investigación de Jalal et al. (2021) en Arabia Saudita, en 256 profesionales de la salud, de los cuales 105 (41 %) tenían un conocimiento excelente, 87 (34 %) tenían un buen conocimiento y 64 (25 %) tenían un conocimiento deficiente con una puntuación media de $13,1 \pm 3,6$ sobre el manejo de los residuos de plásticos biomédicos al atender a pacientes con COVID-19 para prevenir la transmisión de infecciones⁴¹. Tanto como Oguge et

al. (2021) en Kenia, el 97 % de los encuestados coincidieron en que millones de toneladas de plásticos de un solo uso se desechan abiertamente, el 99 % en que los desechos plásticos de un solo uso obstruyen los sistemas de drenaje y el 90 % en que los plásticos tardan muchos años en degradarse. Muchas personas perciben el impacto del plástico en el medio ambiente son graves, las investigaciones citan comúnmente a los océanos como los ecosistemas más afectados por la contaminación plástica de un solo uso⁴². De manera paralela, Kabir et al. (2019), en Nigeria, reflejó un buen conocimiento sobre los efectos adversos del uso de bolsas de plástico entre los consumidores, ya que está por encima del 50%. El estudio también reveló que el 59,3% de los consumidores tienen buenos conocimientos sobre los efectos adversos del uso de bolsas de plástico⁴³. Estos hallazgos en general coinciden con los estudios realizados por Sahay, (2018) que evaluó el conocimiento, la actitud y la práctica con respecto a la contaminación por plástico entre los estudiantes de Nueva Delhi (India), el estudio reportó un buen conocimiento entre los estudiantes encuestados⁴⁴. Similarmente, Joseph et al. (2016), en India, entre los participantes 216 (86,4%) eran conscientes de los riesgos para la salud asociados con el uso de bolsas de plástico, un 20% de participantes reutilizaron bolsas de plástico para comprar después del uso inicial, las bolsas de tela fueron utilizadas para comprar en lugar de bolsas de plástico por 13 (5,2%) participantes. bolsas de plástico biodegradables 65 (26%) y bolsas de papel 53 (21,2%)⁴⁵. Finalmente, Khanam et al. (2019), en India, se observó que el 88,42% de los alumnos sabía que los residuos de plástico son perjudiciales para la salud y el 74,74% sabía que almacenar alimentos calientes en plásticos es perjudicial para la salud. Sin embargo, más de la mitad (66,32%) dijo que los plásticos no son reciclables; el 37,89% dijo que los plásticos no están prohibidos en la ciudad de Wardha; y casi una cuarta parte (26,32%) dijo que los plásticos no son biodegradables. El 44,21% de los estudiantes no tenía ni idea de que en Maharashtra se multa a los infractores de la prohibición de los plásticos y el 15,79% no tenía ni idea de que los plásticos utilizados para el envasado de medicamentos, leche y manipulación de residuos sólidos están excluidos de la prohibición⁴⁶. Los resultados del estudio indican que las personas más informadas y más convencidas de sus conocimientos tienen una actitud más positiva hacia el reciclaje que sus contrapartes.

Los resultados en relación a las actitudes en general el 28,42 % están totalmente en desacuerdo, 26,88% en desacuerdo, 23,38% de acuerdo y 21,32% totalmente de acuerdo. Específicamente un 37,3% tiene acciones en contra de la prohibición del uso de plástico. Entretanto, un 35,4% tiene actitudes positivas sobre la prohibición de plástico porque contribuye a preservar el medio ambiente. Se puede percibir que existe una actitud aceptable. La actitud irresponsable de los consumidores asociados a la falta de conciencia conducen a una mala gestión convirtiendo al plástico en un mal contaminador del medio ambiente. En estudios semejantes, se mostró que la mayoría de los participantes (76%) muestra actitudes positivas hacia la gestión, recolección y disposición de residuos plásticos durante la pandemia de la COVID-19 como una responsabilidad colectiva de la comunidad. En respuesta a la actitud pública, el 39% de los participantes estuvieron de acuerdo, 19% muy de acuerdo, 17% no sabe, 18% discreparon, y 7% discreparon totalmente en la pregunta de si habitualmente se han enfrentado a personas que desechan de manera inapropiada guantes y mascarillas usados en el medio ambiente. Uno de los resultados más alentadores fue la actitud de los participantes (59 % muy de acuerdo, 32 % de acuerdo) hacia la consideración de la eliminación efectiva de las mascarillas, guantes y protectores faciales. Se muestra que esta actitud positiva está significativamente correlacionada con el alto nivel de conocimiento entre la población del estudio con respecto a los problemas peligrosos asociados con la eliminación inadecuada de desechos plásticos. Sin embargo la actitud menos aceptable se notó con respecto a la actitud de los participantes hacia asistir a cursos de capacitación sobre la eliminación de desechos plásticos, ya que solo 243 (46%) del total de participantes estuvieron de acuerdo y mostraron su entusiasmo por asistir a dichos cursos de capacitación (Alomari et al., 2021) ³⁹. Los estudios más recientes mostraron resultados negativos o desfavorables (83,0%) sobre las actitudes de los profesionales de la salud en un hospital de Camerún con respecto a la gestión de desechos biomédicos. Esto podría explicarse por el hecho de la falta de capacitación y podría verse reflejada por un mal manejo de desechos plásticos (Woromogo et al., 2020) ⁴⁷. De forma similar, Oguge et al. (2021) en Kenia, hubo una fuerte voluntad de reducir el consumo de plásticos de un solo uso entre los jóvenes. La mayoría de los encuestados expresó el deseo de cambiar

a alternativas reutilizables (94,8%) y pagar más por su uso (73%). Las alternativas a los plásticos, como las bolsas de papel, se consideraban materiales de envasado más respetuosos con el medio ambiente. La disposición a cambiar a alternativas plásticas se asocia significativamente con el nivel educativo⁴⁸.

Otras actitudes hacia los plásticos fue realizada por Dilkes-Hoffman et al. (2019) en Australia, con el 54% de los encuestados en desacuerdo con la afirmación "No tengo control sobre la cantidad de plástico desechable que uso", el público ve claramente a la industria como responsable de reducir el uso de plásticos desechables a través del envase que sale al mercado, seguido de cerca por el gobierno a través de la legislación. La decisión de los supermercados australianos de dejar de distribuir bolsas de plástico gratuitas en las cajas es un ejemplo de cómo la industria desempeña un papel en la reducción del uso de plástico, mientras que, en todo el mundo, los esquemas de depósito de contenedores son ejemplos de colaboración entre la industria y el gobierno para mejorar la recolección de plástico. Sin embargo, esta investigación también muestra que muchos no traducen estas creencias en acciones consistentes para reducir el uso personal de plástico. Al igual que otros retos medioambientales, está claro que existe una brecha entre la actitud y el comportamiento⁴⁹. En ese sentido, el 70% está de acuerdo en que la utilización de bolsas de plástico puede reducirse y el 46,31% está de acuerdo en que la reutilización de productos de plástico ayuda a reducir sus peligros. Los estudiantes (65,26%) estuvieron de acuerdo con la prohibición del uso de bolsas de plástico, mientras que el 69,48% está de acuerdo a la campaña sobre el efecto nocivo de los plásticos en el uso diario (Khanam et al., 2019)⁴⁶. Mientras tanto, Kabir et al. (2019), la puntuación media global de la actitud hacia los efectos adversos del uso de bolsas de plástico entre los consumidores encuestados fue $49,46 \pm 7,929$. Basándose en este valor medio, se deduce que refleja una actitud positiva hacia los efectos adversos del uso de bolsas de plástico entre los consumidores. El estudio también muestra que más de la mitad de los consumidores encuestados (51%) tiene una actitud positiva hacia los efectos adversos del uso de bolsas de plástico, superando por poco al 49% que tiene una actitud negativa⁴³. Adicionalmente. O'Brien y Thondhlana (2019)

en Sudáfrica, más de dos tercios de los encuestados (62%) se mostraron "muy de acuerdo" o "de acuerdo" con que existe un problema de bolsas de plástico (en términos de exceso de compra y eliminación de estas bolsas), mientras que el 37% se mostró "neutral" y sólo el 1% "muy en desacuerdo". Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados percibía que había un problema de uso de bolsas plásticas pero aún así las usaban mucho porque era conveniente hacerlo³⁷. El conocimiento en desechar los materiales de plásticos en un contenedor abierto o cerrado es una actitud favorable en lo que respecta al manejo de residuos, sin embargo, es preferible desecharlo en un contenedor cerrado. Este hallazgo es consistente con estudios previos (Asmuni et al., 2021)⁵⁰ que mostró que las personas con actitudes ambientales favorables tienden a participar en los esfuerzos para reducir la contaminación por plásticos de un solo uso. Estos hallazgos proporcionan una base para campañas de concientización específicas sobre la gestión de desechos plásticos de un solo uso.

Los resultados referido a las prácticas, lo realizan nunca 32,13%; rara vez 27,37%; algunas veces 21,47% y siempre 19,03%. En la misma línea, el 40,8% nunca práctica la eliminación de residuos de plástico de manera responsable y el 38,8% tampoco práctica el reciclaje en el hogar. Asimismo, el 41,3% lleva bolsas reutilizables cuando va de compras y un 40,3% participa en actividades medioambientales sobre la contaminación del plástico. Los hallazgos son dispersos a la investigación de Limon et al. (2022) en Filipinas, el 100% de los participantes no practican eliminar las mascarillas desechables para prevenir infecciones durante la pandemia de la COVID-19, más de la mitad (52,6%) de los encuestados practica desechar las mascarillas desechables usados en un contenedor abierto, mientras que 61,8 % lo hacen en contenedores cerrados. El 28,1% de los encuestados informaron que no desechan sus mascarillas después de usarlos, mientras que el 71,9% los desechan después de usarlos. La puntuación de práctica adecuada de los participantes fue del 41,2 %⁵¹, bastante más alta que el 31,5 % registrado en un estudio realizado en Etiopía (Azage et al., 2013)⁵². Sin embargo, se encontraron porcentajes más altos en Pakistán, Sudáfrica y Sri Lanka. En estos países se arrojaron los siguientes resultados cuantitativos: 70,7%, 77,4%, 53,9% y 74,8%, lo que denota que los

participantes en estos estudios aplican prácticas aceptables en el manejo de residuos de mascarillas desechados usados (Ajmal y Ajmal, 2017; Olaifa et al., 2018; Samarakoon y Gunawardena, 2011) ⁵³⁻⁵⁵. La puntuación relativamente baja de los participantes en este estudio podría deberse a la falta de capacitación en gestión de residuos, campañas de difusión de información y/o actitudes negativas de los participantes en la práctica de medidas apropiadas en la eliminación de mascarillas, una recomendación respaldada por Vanapalli et al., (2021)⁵⁶. Aún más, Alomari et al. (2021), evaluaron las prácticas públicas en cuanto a la disposición de gestión de residuos plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en una bolsa especial de donde solo hubo un 22% que estuvo muy de acuerdo, que suelen desechar sus mascarillas, guantes y protectores faciales desechables usados en una bolsa de basura especial o separadas. A pesar de esta buena práctica, hubo una práctica un tanto negativa, el 76% de los participantes ha tirado guantes o mascarillas en sus autos o en los basureros domésticos lo cual se correlaciona significativamente con ese 44% de los participantes normalmente no encontraban lugares públicos dedicados para desechar los guantes y mascarillas usadas, mientras se encontraban fuera de sus casas durante el tiempo permitido para deambular³⁹. De manera similar, Chand et al. (2021) en Fiji, destaca las prácticas inadecuadas de eliminación de máscaras faciales (61,36 %) y guantes de mano (38,64 %), ya que lo usa principalmente el público, trabajadores de centros comerciales y trabajadores de atención médica. Debido a la negligencia de las personas, la falta de conciencia ambiental y las malas prácticas de gestión de residuos municipales son las causas fundamentales de este problema⁵⁷. Las prácticas inadecuadas de eliminación de materiales de plásticos son una fuente importante de preocupación para la salud humana y ambiental.

Los resultados revelan un fuerte apoyo a la reducción del uso de plásticos y también muestran que este apoyo no se limita al caso de los de los plásticos desechables, sino que se extiende también a los plásticos utilizados en aplicaciones a largo plazo. Esto muestra claramente que el público está preocupado por los impactos ambientales de los plásticos. En general, a pesar de las respuestas abiertas y el análisis, el público valora la utilidad de los plásticos en relación su aplicación en varios contextos y reconoce la

conveniencia que brindan los plásticos, es evidente que el público ve negativamente cuando práctica la eliminación de residuos de plástico de manera irresponsable y tampoco práctica el reciclaje en el hogar. El plástico puede ser un protector si se gestiona adecuadamente y se complementa con las estrategias de economía circular en términos de reducción, reciclaje y valorización, evitando así las fugas al medio ambiente.

La principal fortaleza de la investigación, es el primer estudio poblacional durante la pandemia de la COVID-19 sobre el uso excesivo de materiales de plástico realizado en el Perú. Cabe mencionar que existe una serie de limitaciones, el hallazgo se limita a un distrito y, por lo tanto, no se puede generalizar a toda la ciudad de Lima. No obstante, los datos recopilados del estudio fueron sólidos. Ofrece información sin precedentes sobre el conocimiento, actitudes y práctica de los adultos hacia los plásticos en el ámbito social. Adicionalmente, la encuesta se basó en una muestra por conveniencia y hubo una posibilidad de sesgo de recuerdo en este estudio debido al recuerdo de preguntas relacionadas con el conocimiento. Sin embargo, esto no afectó los resultados del estudio, porque los métodos de recopilación de datos se triangularon para verificar la autenticidad de las respuestas.

4.2. Conclusiones

- Se evaluó el conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho. Los conocimientos de acuerdo al promedio porcentual total fue el 50,24% presentan alto conocimiento, las actitudes son favorables (44,7%) y las prácticas obtuvieron un 40,5% de significancia, es decir los participantes practicaron adecuadamente lo esencial en la eliminación y uso correcto de los plásticos.
- Los hallazgos del estudio revelan que, aunque los participantes tienen un conocimiento alto (50,24%) sobre la contaminación de plásticos, todavía hay mucho margen no solo para mejorar el conocimiento sino también para cambiar la actitud e inculcar prácticas más racionales hacia el mismo.
- Este estudio ha revelado que, las personas con actitudes ambientales favorables (44,7%) tienden a participar en los esfuerzos para reducir la contaminación por plásticos de un solo uso. En oposición, un 37,3% tiene actitudes en contra de la prohibición del uso de plástico quizás por la posibilidad de no tener alternativas de solución de un reemplazo inmediato.
- Las prácticas se obtuvo un 40,5% adecuadamente. Sin embargo, todavía existen algunas prácticas indeseables, el 40,8% nunca practica la eliminación de residuos de plástico de manera responsable y el 38,8% tampoco practica el reciclaje en el hogar donde los participantes del estudio actual desaprobaron este ejercicio.

4.3. Recomendaciones

- Para mejorar el conocimiento sobre los efectos adversos del uso de las bolsas de plástico entre los consumidores, las partes interesadas, en particular el Gobierno del Perú, deberían centrarse en la concienciación sobre la importancia de sustituir las bolsas de plástico por alternativas mejores, como las bolsas de papel y biodegradables.
- Se recomienda a los usuarios evitar alimentos empacados de los restaurantes y enfatizar más los alimentos cultivados localmente, usar bolsas de compras reutilizables con su desinfección adecuada, elegir botellas dispensadoras de jabón o jabones/desinfectantes de manos rellenables en lugar de botellas desechables son algunos de los comportamientos ecológicos que podemos adoptar en un intento de salvaguardar el medio ambiente mientras libra la batalla para prevenir la contaminación plástica.
- Para satisfacer la demanda de plástico en medio de la pandemia, se debe fomentar la investigación y la innovación de productos en el desarrollo de materiales ecológicos y reutilizables. Las industrias deben centrarse en el uso de materiales plásticos biodegradables. Además, se debe crear una infraestructura asociada adecuada para gestionar dichos residuos de bioplásticos.
- Se deben iniciar campañas de información, educación y comunicación para crear conciencia masiva educando a los ciudadanos para que asuman la responsabilidad de la eliminación adecuada de los desechos plásticos (en particular, mascarillas y protectores faciales). Además, el impacto ambiental ante la amenaza de la contaminación plástica debe incluirse en los planes de estudios de las escuelas, colegios y universidades para crear conciencia entre la próxima generación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patrício Silva AL, Prata JC, Walker TR, Duarte AC, Ouyang W, Barcelò D, Rocha-Santos T. Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and Recommendations. *Chemical Engineering Journal*. 2021; 405:126683.1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683>
2. Khoo KS, Ho LY, Lim HR, Leong HY, Chew KW. Plastic waste associated with the COVID-19 pandemic: Crisis or opportunity? *Journal of Hazardous Materials*. 2021;417:126108.1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126108>
3. Nwafor N, Walker TR. Plastic Bags Prohibition Bill: A developing story of crass legalism aiming to reduce plastic marine pollution in Nigeria. *Marine Policy*. 2020;120:104160.1-9. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104160>
4. Klemeš JJ, Fan YV, Tan RR, Jiang P. Minimising the present and future plastic waste, energy and environmental footprints related to COVID-19. *Ren. Sustain. En. Rev.* 2020;127:109883.1-7. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109883>
5. Chen WQ, Ciacci L, Sun NN, Yoshioka T. Sustainable cycles and management of plastics: a brief review of RCR publications in 2019 and early 2020 *Resour. Conserv. Recycl.* 2020;159:104822.1-7. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104822>
6. Wcherrie J, Apsley A, Cowie H, Steinle S, Mueller W, Lin C, et al. Effectiveness of face masks used to protect Beijing residents against particulate air pollution. *Occup. Environ. Med.* 2018;75:446–452. <https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104765>.
7. Aragaw T.A. Surgical face masks as a potential source for microplastic pollution in the COVID-19 scenario. *Marine Pollution Bulletin*. 2020;111517. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.1115>
8. Abu-Qdais HA, Al-Ghazo MA, Alghazo EM. Statistical analysis and characteristics of hospital medical waste under novel Coronavirus outbreak. *Global J. Environ. Sci. Manage.* 2020;6:1–10. <https://doi.org/10.22034/gjesm.2020.04.0>.

9. Corburn J, Vlahov D, Mberu B, Riley L, Caiaffa WT, Rashid SF. Slum Health: Arresting COVID-19 and Improving Well-Being in Urban Informal Settlements. *J. Urban Health*. 2020;88:S200.
<https://doi.org/10.1007/s11524-020-00438-6>.
10. Heidari M, Garnaik P, Dutta A. The Valorization of Plastic Via Thermal Means: Industrial Scale Combustion Methods, in: S.M. Al-Salem (Ed.), *Plastics to Energy*, William Andrew Publishing, 2019:295–312.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813140-4.00011-X>.
11. Parashar N, Hait S. Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter? *Sci. Total Environ*. 2021;759:144274.1-15
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144274>
12. Lamb JB, Willis BL, Fiorenza EA, Couch CS, Howard R, Rader DN, et al. Plastic waste associated with disease on coral reefs. *Science*. 2018;359:460-462. <https://doi.org/10.5061/dryad.mp480>
13. Prata JC, Silva A, Walker TR, Duarte AC, Rocha-Santos TAP. COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics. *Environ. Sci. Technol*. 2020;54:1–6. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c02178>.
14. Gallegos J. Tecnopor: Omnipresente y peligroso. *La Republica*. Lima 25 de Octubre 2021; Sección DOMINGO.
15. El Comercio. Minam: playa Márquez es una de las más contaminadas de Sudamérica. *El Comercio*. Lima 2 de septiembre de 2021; Sección SUCESOS.
16. Hale RC, Song B. Single-use plastics and COVID-19: scientific evidence and environmental regulations. *Environ. Sci. Technol*. 2020;54:7034-7036,
<https://doi.org/10.1021/acs.est.0c02269>
17. Ilyas S, Srivastava RR, Kim H. Disinfection technology and strategies for COVID-19 hospital and bio-medical waste management. *Sci. Total Environ*. 2020;749:141652.1-11. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141652>
18. Mohajan HK. Knowledge is an Essential Element at Present World. *International Journal of Publication and Social Studies*. 2016;1(1):31-53.
<https://doi.org/10.18488/journal.135/2016.1.1/135.1.31.53>
19. Ajzen I. *Attitudes, personality and behavior*. Second edition. New York: Open University Press; 2005. 192 p.

20. Rav-Marathe K, Wan T, Marathe S. A systematic review on the kap-o framework for diabetes education and research. Medical Research Archives. 2016;4 (1):1-21. <https://bit.ly/3HD1ZnT>
21. Leng Z, Padhan RK, Sreeram A. Production of a sustainable paving material through chemical recycling of waste PET into crumb rubber modified asphalt. J Clean Prod. 2018;180:682–688. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.171>
22. Geyer R, Jambeck JR, Law KL. Production, use, and fate of all plastics ever made. Sci Adv. 2017;3(7):e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>.
23. McGee K. A quantitative study to investigate people's awareness of plastic pollution and their preventative actions. Public Health Institute Journal. 2021; 1: 21. <https://bit.ly/3CwyRLv>
24. Pereira S. Plastic perceptions: surveying public opinion of plastic pollution in Rhode Island. Open Access Master's Theses. 2019;1-7. <https://doi.org/10.23860/thesis-pereira-sabrina-2019>
25. Hammami MBA, Mohammed EQ, Hashem AM, Al-Khafaji MA, Alqahtani F, Alzaabi S, Dash N. Survey on awareness and attitudes of secondary school students regarding plastic pollution: implications for environmental education and public health in Sharjah city, UAE. Environmental Science and Pollution Research. 2017;24(25):20626–20633. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9625-x>
26. Pacheco Neyra J. Promoviendo la reducción de bolsas plásticas en el mercado Santa Rosa - Yanacancha Pasco; para contribuir en la mitigación de la Contaminación Ambiental y generar cambios de conducta frente al medio ambiente 2018 [Tesis]. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2019. 159 p.
27. Tito Zúñiga Y. Educación ambiental y la reducción del uso de bolsas plásticas en la institución educativa Coronel Pedro Portillo Silva de Huaura [Tesis]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2019. 97 p.
28. García Gutiérrez W, Parraguez Vilchez W. Determinación de Bisfenol - A en aguas contenidas en botellas de plástico para beber, realizado en la ciudad de Lima- Año-2017 [Tesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. 72 p.

29. Thompson CB, Panacek EA. Research study designs: Non-experimental. *Air Medical Journal*. 2007;26(1):18–22.
<https://doi.org/10.1016/j.amj.2006.10.003>.
30. Williams C. Research Methods. *Journal of Business & Economic Research*. 2007;5(3):65-72. <https://bit.ly/3rbpU8r>.
31. Grimes DA, Schulz KF. Descriptive studies: what they can and cannot do. *The Lancet*. 2002;359(9301):145–149.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)07373-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)07373-7)
32. Kesmodel US. Cross-sectional studies – what are they good for?. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2018;97:388–39
<https://doi.org/10.1111/aogs.13331>
33. Salkind NJ. *Encyclopedia of research design*. California: SAGE Publications; 2010. 1644 p.
34. Servin G, De Brun C. *ABC of knowledge management*. NHS National Library for Health: Knowledge Management Specialist Library. 2005;1-68.
<https://bit.ly/3DFqPRC>
35. Ajzen I. *Attitudes, personality and behavior*. Second edition. New York: Open University Press; 2005. 192 p.
36. Rav-Marathe K, Wan T, Marathe S. A systematic review on the kap-o framework for diabetes education and research. *Medical Research Archives*. 2016;4(1):1-21. <https://bit.ly/3HD1ZnT>
37. O'Brien J, Thondhlana G. Plastic bag use in South Africa: Perceptions, practices and potential intervention strategies. *Waste Management*. 2019; 84:320–328. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.11.051>
38. McQuoid-Mason D. An introduction to aspects of health law: bioethical principles, human rights and the law. *South African Journal of Bioethics and Law*. 2008;1(1):1-4. <https://bit.ly/30LTSV0>
39. Alomari AH, Aga O, El Sahmarany L, Hegazi M, Almulla L. Public perception towards medical waste generated in the environment during the COVID-19 pandemic in Eastern Province, Saudi Arabia. *Heliyon*. 2021;e08363:1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08363>

40. Chhabra V, Meena DS, Bohra GK, Naresh M, Bharat M, Amit R. A survey of knowledge, attitude and practice of biomedical waste management among 150 nursing staff working in All Indian Institute of Medical Sciences, Jodhpur. *Int. J. Commun. Med. Publ. Health.* 2019;6:3008-3013. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20192843>
41. Jalal SM, Akhter F, Abdelhafez AI, Alrajeh AM. Assessment of Knowledge, Practice and Attitude about Biomedical Waste Management among Healthcare Professionals during COVID-19 Crises in Al-Ahsa. *Healthcare (Basel).* 2021;9(6):747.1-13. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060747>
42. Oguge N, Oremo F, Adhiambo S. Investigating the Knowledge and Attitudes towards Plastic Pollution among the Youth in Nairobi, Kenya. *Social Sciences.* 2021;10(11):408.1-13. <https://doi.org/10.3390/socsci10110408>
43. Kabir I, Wando SW, Abdulsamad A, Saddiq LS, Adamu A. Knowledge regarding adverse effects of plastic bags usage and its associated factors among consumers in Bauchi Metropolis, Nigeria. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences.* 2019;6(3):179-186. <https://bit.ly/3HNPAgg>
44. Sahay N. Plastic Pollution, A study of Knowledge, Attitude and Practices Among Students. *Indian Journal of Public Health Research & Development.* 2018; 9(10). <https://bit.ly/33S6aN7>
45. Joseph N, Kumar A, Majgi SM, Kumar GS, Prahalad RB. Usage of Plastic Bags and Health Hazards: A Study to Assess Awareness Level and Perception about Legislation Among a Small Population of Mangalore City. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(4):1-4. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/16245.7529>.
46. Khanam N, Wagh V, Gaidhane AM, Quazi SZ. Knowledge, attitude and practice on uses of plastic products, their disposal and environmental pollution: A study among school-going adolescents. *J Datta Meghe Inst Med Sci Univ.* 2019;14:57-60. https://doi.org/10.4103/jdmimsu.jdmimsu_27_19
47. Woromogo SH, Djeukang GG, Moussa FE, Antaon JS, Kort KN, Tebe PM. Assessing Knowledge, Attitudes, and Practices of Healthcare Workers regarding Biomedical Waste Management at Biyem-Assi District Hospital, Yaounde: A Cross-Sectional Analytical Study. *Advances in Public Health.* 2020;1-7. <https://doi.org/10.1155/2020/2874064>

48. Oguge N, Oremo F, Adhiambo S. Investigating the Knowledge and Attitudes towards Plastic Pollution among the Youth in Nairobi, Kenya. *Social Sciences*. 2021;10(11):408.1-13. <https://doi.org/10.3390/socsci10110408>
49. Dilkes-Hoffman, Leela Serena, Steven Pratt, Bronwyn Laycock, Peta Ashworth, and Paul Andrew Lant. Public attitudes towards plastics. *Resources, Conservation and Recycling*. 2019;147:227–35. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.005>
50. Asmuni S, Yusoff S, Jafri NL. Predictors of intention to use reusable drinking straw. *Journal of Emerging Economies & Islamic Research*. 2021; 9(2): 88 – 101. <https://doi.org/10.24191/jeeir.v9i2.12739>
51. Limon MR, Vallente JP, Cajigal AR, Aquino MU, Aragon JA, Acosta RL. Unmasking emerging issues in solid waste management: Knowledge and self-reported practices on the discarded disposable masks during the COVID-19 pandemic in the Philippines. *Environmental Challenges*. 2022; 6:1-14. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100435>
52. Azage M, Haimanot G, Mesafint M. Healthcare waste management practices among healthcare workers in healthcare facilities of Gondar town, Northwest Ethiopia. *Health Sci. J*. 2013; 7:15–26. <https://bit.ly/3JY52In>
53. Ajmal S, Ajmal M. Knowledge and practices of biomedical waste management among paramedic staff of Jinnah hospital, Lahore. *Biologia (Bratisl)*. 2017;63: 59–66. <https://bit.ly/3HRfUWH>
54. Olaifa A, Govender RD, Ross AJ. Knowledge, attitudes and practices of healthcare workers about healthcare waste management at a district hospital in KwaZulu-Natal, South African Family Practice. 2018;60:137–145. <https://doi.org/10.1080/20786190.2018.1432137>
55. Samarakoon MA, Gunawardena NS. An evaluation of healthcare waste management in base hospitals of Colombo district. *J. Coll. Community Phys. Sri Lanka*. 2011;16:15–20. <https://doi.org/10.4038/jccpsl.v16i2.4576>
56. Vanapalli KR, Sharma HB, Ranjan VP, Samal B, Bhattacharya J, Dubey BK, Goel S. Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic. *Sci. Total Environ*. 2021;750:141514. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141514>.

57. Chand AA, Lal PP, Prasad KA, Mamun KA. Practice, benefits, and impact of personal protective equipment (PPE) during COVID-19 pandemic: Envisioning the UN sustainable development goals (SDGs) through the lens of clean water sanitation, life below water, and life on land in Fiji. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;70:1-13.

<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102763>

ANEXOS

Anexo A: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Naturaleza	Escala de medición	Medida	Indicadores	Unidades de medida
Variable independiente: Características socio demográficas de los adultos Variable dependiente: Conocimiento, actitudes y prácticas	Los factores socio demográficas describe la muestra del estudio, y pueden explorarse por su efecto moderador sobre las variables dependientes La práctica es la forma en que demuestran los conocimientos y actitudes a través de sus acciones	Las características socio demográficas, los conocimientos, actitudes, prácticas y su relación con la contaminación del plástico fueron medido por un cuestionario estructurado validado y estuvo conformado por veinticinco ítems, que fueron aplicados a doscientos un participantes.	Información socio demográfica	Cuantitativa	Nominal	Directa	Generalidades	Alternativas de opción múltiple
			Conocimientos	Cuantitativa	Ordinal	Directa	Ítems 1 al 10	SÍ /NO/ NO SÉ
			Actitudes	Cuantitativa	Ordinal	Directa	Ítems 1 al 7	Alternativas de opción múltiple
			Prácticas	Cuantitativa	Ordinal	Directa	Ítems 1 al 8	Alternativas de opción múltiple

Anexo B: Instrumentos de recolección de datos

La presente encuesta está dirigida a adultos de edad superior de 18 años, que están aptos a la encuesta con el objetivo de evaluar el conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho, 2021.

Fecha:

N° de ficha:

Marque usted con un aspa "X" la respuesta que considere correcta

I. Características sociodemográficas e información general:

- Género:

- Femenino
- Masculino

- Edad:

- 18-27
- 28-37
- 38-47
- 48-57
- 58-67
- 67-70

- Nivel educativo:

- Primaria
- Secundaria
- Título técnico y profesional
- Título universitario y superior

- Ocupación laboral (Puede marcar más de una alternativa)

- Trabajador dependiente
- Trabajador independiente
- Estudiante
- Ama de casa

- Fuente de información sobre la contaminación por plásticos

(Puede marcar más de una alternativa)

- Redes sociales (Facebook, YouTube, WhatsApp, Messenger, Instagram)
- Periódicos
- Televisión
- Radio
- Internet
- Familiares, amigos y conocidos

- Tipos de plásticos de un solo uso, que usted ha utilizado

(Puede marcar más de una alternativa)

- Bolsas de plástico
- Botellas de agua de plástico
- Platos de plástico

- Principales fuentes de plásticos de un solo uso que usted ha comprado

(Puede marcar más de una alternativa)

- Comercios al por menor
- Supermercado
- Puestos de carne/carnicería
- Hoteles y restaurantes

II. Conocimientos

Responda cada una de las siguientes preguntas marcando con un aspa la respuesta que considere conveniente.

Dimensión	Indicadores	SÍ	NO	NO SÉ
Nivel de conocimiento	1. ¿Los residuos de plástico son peligrosos para la salud?			
	2. ¿El almacenamiento y el uso de alimentos calientes en plásticos son perjudiciales para la salud?			
	3. ¿Se está reduciendo el uso de plásticos, ya que son perjudiciales para el medio ambiente?			
	4. ¿Crees que el plástico que acaba en el océano es una amenaza para la salud humana?			
	5. ¿Crees que la contaminación por plástico es uno de los mayores problemas medioambientales de nuestro tiempo?			
	6. ¿Las industrias y los supermercados contribuyen en gran medida a ensuciar con las bolsas de plástico?			
	7. ¿La eliminación inadecuada ha agravado el problema de las bolsas de plástico?			
	8. ¿Los plásticos están prohibidos en el distrito de San Juan de Lurigancho?			
	9. ¿Los plásticos son reciclables?			
	10. ¿Los plásticos son biodegradable?			

III. Actitudes

En una escala de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 4 (Totalmente de acuerdo), por favor, marcando la afirmación que le parezca más oportuna.

(1) Totalmente en desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) De acuerdo y (4) Totalmente de acuerdo.

Dimensión	Indicadores		1	2	3	4
Actitudes	1.	Estoy dispuesto a dejar de utilizar los productos de plástico como bolsas y botella.				
	2.	Estoy dispuesto a comprar un producto que no contenga plásticos aunque cueste más.				
	3.	Estoy a favor de la prohibición del uso de bolsas de plástico de un solo uso				
	4.	El uso de bolsas reutilizables ayuda a reducir la cantidad de bolsas de plástico que acaban en el vertedero.				
	5.	Voy a concientizar a la gente sobre los productos químicos nocivos en el plástico para reducir su uso.				
	6.	Estoy dispuesto a participar en los esfuerzos para promover la recuperación y el reciclaje de los residuos de plástico de un solo uso.				
	7.	La prohibición de los productos que incluyen plásticos contribuye a la preservación del medio ambiente.				

IV. Prácticas

Instrucciones: Indique su grado de conformidad marcando con un aspa sobre el número la declaración que considere apropiada (puede marcar más de una).

(1) Nunca; (2) Rara vez; (3) Algunas veces y (4) Siempre

Dimensión	Indicadores		1	2	3	4
Prácticas	1.	Llevo mis propias bolsas reutilizables cuando hago la compra (por ejemplo, en el supermercado o compras)				
	2.	Participo en actividades medio ambientales organizadas por instituciones sobre la contaminación por plásticos				
	3.	Aconsejo a los demás (por ejemplo, a la familia, a los amigos) que reduzcan el consumo de plástico de un solo uso.				
	4.	En casa, separo los residuos de plásticos antes de su eliminación				
	5.	Sustituyo las bolsas de plástico por bolsas de yute o tela.				
	6.	Elimino los residuos de plástico de manera responsable				
	7.	Elimino los residuos plásticos correctamente al contenedor de basura pública.				
	8.	Practico el reciclaje de plástico en mi hogar				

Anexo C: Consentimiento informado

Datos del estudio para el que se otorga el consentimiento

Autores: Bach. Choque Choque, Alfredo
Bach. Saciga Ramon, Pamela Gabriela

Título: Estudio del conocimiento, actitudes y prácticas entre los ciudadanos respecto a la contaminación por plásticos durante la pandemia de la COVID-19 en las zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho, 2021

Datos del participante

Persona que proporciona la información y la hoja de consentimiento

Nombre y apellidos:.....

Declaro que he leído la hoja de CONSENTIMIENTO INFORMADO sobre el estudio citado y acepto participar en él.

1. Se me ha entregado una copia de la hoja de CONSENTIMIENTO INFORMADO para participar y colaborar en la realización de la presente investigación, fechado y firmado. Se me ha explicado las características y el objetivo del estudio y los posibles beneficios y riesgos del mismo.
2. Se me ha dado tiempo y oportunidad para realizar preguntas. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.
3. Sé que se mantendrá la confidencialidad de mis datos.
4. El consentimiento lo otorgo de manera VOLUNTARIA y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento, por cualquier razón y sin que tenga ningún efecto sobre mi tratamiento médico futuro. (A continuación, marca con un aspa)

SI NO

Mi consentimiento para la participación en el estudio propuesto.

Fecha:/...../.....

Firma del participante

Hago constar que he explicado las características y el objetivo del estudio. Esta persona otorga su consentimiento por medio de su firma fechada en este documento.

Me comprometo en exponer el resultado de la investigación

Firma del investigador

Saciga Ramon, Pamela Gabriela psacigaramon527@gmail.com 952927895
Choque Choque, Alfredo alfredochoque163@gmail.com 947843967
gradosytitulos@uma.edu.pe (01) 389-1212 Anexo 315

Anexo D: Validación de instrumentos de recolección de datos

UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
	Bach. CHOQQUE CHOQQUE, ALFREDO Bach. SACIGA RAMON, PAMELA GABRIELA
Título de investigación: ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ENTRE LOS CIUDADANOS RESPECTO A LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 EN LAS ZONAS MARGINALES DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO.	

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(X)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	(X)	()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	(X)	()
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	(X)	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	(X)	()
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(X)	()

Validado por: Mg. Pablo Antonio La Serna La Rosa

Fecha: 01 de diciembre de 2021

Firma:



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
Cuestionario	Bach. CHOQQUE CHOQQUE, ALFREDO Bach. SACIGA RAMON, PAMELA GABRIELA
Título de investigación: ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ENTRE LOS CIUDADANOS RESPECTO A LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 EN LAS ZONAS MARGINALES DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO.	

I. Aspectos de validación

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(X)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	(X)	()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	()	(X)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	(X)	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	(X)	()
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(X)	()

II. Sugerencias

1 ¿Qué ítems considera usted que deberán agregarse?

2 ¿Qué ítems considera usted que podrán eliminarse?

3 ¿Qué ítems considera usted que deberían reformularse o precisarse mejor?

Validado por: Mg. Victor Humberto Chero Pacheco

Fecha: 01 de diciembre de 2021

Firma:



UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
	Bach. CHOQQUE CHOQQUE, ALFREDO Bach. SACIGA RAMON, PAMELA GABRIELA
Título de investigación: ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ENTRE LOS CIUDADANOS RESPECTO A LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 EN LAS ZONAS MARGINALES DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO.	

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	(x)	()	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	(x)	()	()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	(x)	()	()
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	(x)	()	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	(x)	()	()
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	(x)	()	()

II. Sugerencias

- 1 ¿Qué ítems considera usted que deberán agregarse?
- 2 ¿Qué ítems considera usted que podrán eliminarse?
- 3 ¿Qué ítems considera usted que deberían reformularse o precisarse mejor?

Validado por: Dr. Rodriguez Lichtenheldt, José Edwin



Lima, 01 de diciembre del 2021.

Anexo E: Evidencias de trabajo de campo

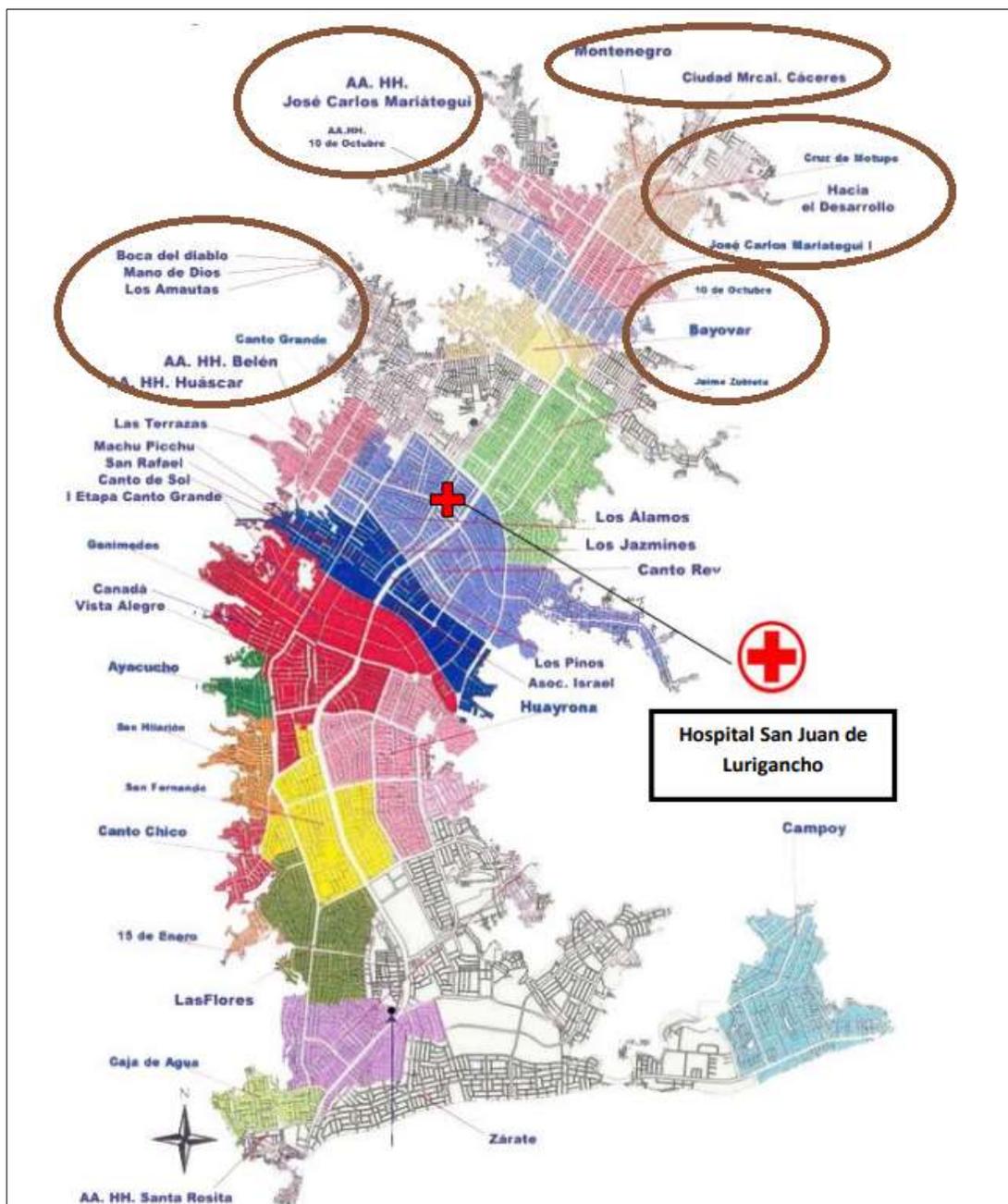


Figura 21. Principales zonas marginales del distrito de San Juan de Lurigancho donde se realizó la encuesta

Fuente: Veliz Silva et al. Hospital San Juan de Lurigancho: Análisis de la situación de Salud Hospitalaria 2017. <https://bit.ly/3tSsW2v>



Foto 1: Investigador encuesta al personal adulto en las zonas marginales en el distrito de San Juan de Lurigancho



Foto 2: Investigadora encuesta al personal adulto en las zonas marginales en el distrito de San Juan de Lurigancho