



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Recicladores en los Programas de segregación de residuos
sólidos y su impacto socio ambiental a causa del Covid-19
Arequipa – 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA
AMBIENTAL**

AUTORES:

Luque Macedo, Katherine Ana Lucia (0000-0002-9091-5364)
Suárez Echeverría, Catalinna Andrea (0000-0002-8745-3883)

ASESOR:

Dr. Munive Cerrón, Rubén Víctor (0000-001-8951-2499)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y gestión de los residuos

LIMA-PERÚ
2021

DEDICATORIA

A mi hijo Mariano y a mi esposo que me dieron las fuerzas y motivo para seguir adelante en este camino como profesional.

Luque Macedo, Katherine Ana Lucia.

A mi familia por su apoyo, su paciencia, su amor incondicional y por la educación gratificante que me han hecho cosechar.

Suárez Echeverría, Catalinna Andrea

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres y familiares por enseñarnos a valorar las cosas, por enseñarnos a luchar por nuestros sueños, por darnos la base para poder llegar a ser quienes somos; por el amor, su esfuerzo, dedicación y el apoyo. Agradecemos también a nuestro asesor Ingeniero Rubén Munive por compartir sus conocimientos y guiarnos en el proceso de la presente tesis y a todos los recicladores de Arequipa. A todos ellos dedicamos el presente trabajo, porque son parte de nuestra vida y porque han fomentado en nosotras, el deseo de superación y de triunfo en la vida.

Luque Macedo Katherine Ana Lucia,

Suarez Echeverría, Catalinna Andrea

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos	22
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	23
4.1. Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados durante el Covid-19.....	23
4.2. Impacto causado por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos de la provincia de Arequipa.....	26
4.3. Valorización ambiental de los residuos sólidos reaprovechables que no fueron recolectados a causa del Covid-19	29
4.4. Análisis de datos de la encuesta realizada a los recicladores de los programas de segregación para evaluar el impacto del virus Covid-19 ...	37
V. DISCUSIÓN.....	47
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 01: Residuos de ámbito municipal.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 02: Instrumentos y técnicas para la recolección de datos.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 03: Validación mediante juicios de expertos</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 04: Alfa de Cronbach para la encuesta realizada a los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos.</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 05: Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020 de los distritos que cuentan con el Programa de segregación de residuos sólidos.</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 06: Cantidad diferencial del 2016 al 2020</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 07: Asociaciones de recicladores participantes en los Programas de segregación de residuos sólidos</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 08: Asociaciones de recicladores e integrantes de la Provincia de Arequipa antes y durante el Covid-19.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 09: Ingreso anual global de las asociaciones de recicladores en los Programas de segregación de residuos sólidos</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 10: Recolección de residuos sólidos reaprovechables por distrito del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 11: Diferencia de la recolección total del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 12: Matriz de valorización de residuos sólidos.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 13: Género de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 14: Rango de edad de los recicladores de los Programas de segregación de residuo sólidos</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 15: ¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 16: ¿En qué mes reinicio sus actividades de reciclador durante el covid-19?.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 17: Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 18: ¿Contrajo el virus Covid-19?</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 19: ¿El proceso de infección fue complicado, leve o moderado?.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 20: ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 21: ¿Afectó económicamente el Covid-19?.....</i>	<i>45</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<i>Figura 01: Composición de residuos sólidos</i>	14
<i>Figura 02: Diagrama de flujo de la investigación</i>	19
<i>Figura 03: Codificación para Asociaciones pertenecientes al Programa de segregación de residuos sólidos.</i>	21
<i>Figura 04: Formula “Regla de tres simple”</i>	24
<i>Figura 05: Diferencia porcentual del 2016 al 2020 sobre la cantidad recolectada en toneladas</i>	25
<i>Figura 06: Asociaciones de recicladores e integrantes de la Provincia de Arequipa antes y durante el Covid-19</i>	27
<i>Figura 07: Ingreso anual promedio por reciclador</i>	28
<i>Figura 08: Recolección de residuos sólidos reaprovechables por distrito del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia</i>	30
<i>Figura 09: Total de residuos no recolectados a causa del virus Covid-19</i>	31
<i>Figura 10: Género de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos</i>	38
<i>Figura 11: Rango de edad de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos</i>	39
<i>Figura 12: ¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?</i>	40
<i>Figura 13: ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?</i>	41
<i>Figura 14: Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?</i>	42
<i>Figura 15: ¿Contrajo el virus Covid-19?</i>	43
<i>Figura 16: ¿El proceso de infección fue complicado, leve o moderado?</i>	44
<i>Figura 17: ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?</i>	45
<i>Figura 18: ¿Afectó económicamente el Covid-19?</i>	46

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo evaluar el impacto socio ambiental en los recicladores dentro de los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa a causa del Covid-19, el tipo de investigación fue aplicada, con diseño no experimental correlacional - longitudinal. Se identificaron 15 Programas de segregación de residuos sólidos, quienes nos brindaron la cantidad de residuos reaprovechados de los últimos cinco años (2016-2020), seguidamente se aplicó una encuesta situacional dividido por 4 ítems a 126 recicladores dentro de los Programas de segregación de residuos sólidos. Los resultados obtenidos demostraron el impacto socioambiental que tuvo el Covid-19 en los Programas de Segregación de Arequipa y en sus recicladores; donde a diferencia de años anteriores en el 2020 hubo una reducción de 62.71% en la recolección de residuos aprovechables ; además de tener una pérdida económica en los recicladores de un 62.3%, en cuanto la valorización ambiental se demostró una pérdida de 1853.69 toneladas en el 2020 a causa del Covid-19 lo que se compara a la tala de 12 204 árboles, la extracción 281 350 litros de petróleo, la extracción 291 toneladas de hierro, consumo 964 506.3 KWh y la emisión de 1 291 211 Kg. de CO₂ a la atmósfera.

Palabras Clave: Reciclador, segregación, residuos sólidos, Covid-19.

ABSTRACT

The objective of this thesis was to evaluate the socio-environmental impact on recyclers within the solid waste segregation programs in the province of Arequipa due to Covid-19, the type of research was applied, with a non-experimental correlational - longitudinal design. Fifteen Solid Waste Segregation Programs were identified, who provided us with the amount of reused waste in the last five years (2016-2020), then a situational survey divided by 4 items was applied to 126 recyclers within the Solid Waste Segregation Programs. The results obtained showed the socio-environmental impact that Covid-19 had on the Segregation Programs of Arequipa and its recyclers; where unlike previous years in 2020 there was a reduction of 62.71% in the collection of usable waste; in addition to having an economic loss in recyclers of 62. In terms of environmental valorization, there was a loss of 1853.69 tons in 2020 due to Covid-19, which compares to the felling of 12 204 trees, the extraction of 281 350 liters of oil, the extraction of 291 tons of iron, the consumption of 964 506.3 KWh and the emission of 1 291 211 kg of CO₂ into the atmosphere.

KEY WORDS: Recycler, segregation, solid waste, Covid-19.

I. INTRODUCCIÓN

Los Programas de segregación de residuos sólidos viene siendo implementado desde el año 2011 en la provincia de Arequipa, mejorando las condiciones de trabajo de los recicladores y su calidad de vida, alcanzando beneficios sociales, ambientales y económicos mediante la recuperación y comercialización de los residuos aprovechables, según el Ministerio del Ambiente (2016).

En la provincia de Arequipa existen personas que tienen como oficio principal y fuente de ingresos la recolección, separación y comercialización de materiales aprovechables, se los conoce como “recicladores”, según la Ley del reciclador N° 29419 (2017).

Es por lo que la Asociación Civil Labor (2017) manifiesta que la integración de los recicladores en los Programas de segregación ha favorecido de forma recíproca ya que contribuyen a mejorar los ingresos económicos de los recicladores y contribuye a alargar la vida útil de los rellenos sanitarios.

Según Flores, Carla (2018) los recicladores siempre han tenido grandes desafíos en su labor diaria, y ahora son más las dificultades con el inicio del estado de emergencia a causa del virus del Covid-19 que se extendió rápidamente. Ante este panorama, el estado de emergencia fue ampliado hasta en cinco oportunidades limitando distintas actividades, principalmente la actividad del reciclaje de acuerdo con el Minsa (2020).

Con el D.S. N° 080-2020-PCM se aprobó el inicio de las actividades económicas donde se incluyó el “servicio de reciclaje”, la reactivación de la cadena del reciclaje formal reanudó sus actividades desde setiembre del año 2020 en forma gradual donde cada municipalidad implementó medidas de control sanitario en las actividades diarias de los recicladores.

Pese a ello, los Programas de segregación de residuos sólidos fueron afectados ante el estado de emergencia, conllevando el aumento de residuos sólidos, la crisis económica en sus recicladores, y el efecto ambiental que ocasionó.

Ante esta coyuntura, nuestra investigación pretende recabar de manera sistemática el avance que tuvo los programas de segregación de residuos

sólidos y cómo fueron afectados ante el estado de emergencia; ya que detrás de los Programas de segregación existen personas vulnerables laborando (recicladores) quienes con su labor apoyan a la reducción de residuos sólidos y así evitando la contaminación al medio ambiente.

En este contexto identificamos como problema principal a consecuencia del Covid-19, el impacto socioambiental en los recicladores y los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa; como problemas secundarios identificamos ¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados en los Programas de segregación de residuos sólidos?, ¿Cuál es el efecto causado por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos? y ¿Cuál es la pérdida ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19?

Por otro lado, como justificación práctica, en esta investigación se obtendrá una visión amplia sobre la actual situación de los recicladores en los Programas de segregación y el impacto que genera el Covid-19; como justificación teórica la investigación sistematiza datos específicos para futuros estudios centrados en el tema de gestión ambiental, ya que es un tema muy amplio a investigar; como justificación económica nos referimos a los recicladores dentro de los Programas de segregación ya que se genera un trabajo digno a los recicladores; además que con constancia y dedicación lograron mejorar sus ingresos, pero a causa del Covid-19 hubo pérdidas económicas las cuales se evaluarán en nuestra investigación; como justificación técnica mediante el procedimiento y técnicas de nuestra investigación, se logra el conocimiento del impacto causado por el Covid-19 en los Programas de segregación y sus recicladores, la cual sustentara acciones a la problemática encontrada; como justificación social se orienta a los recicladores y su estado situacional en su labor diaria y cómo fue afectado ante el estado de emergencia; y como justificación ambiental los beneficios de los Programas de segregación de residuos sólidos ya que reducen la cantidad de residuos sólidos que son llevados al relleno sanitario, además dichos Programas ayudan a la reducción de la contaminación a través del reciclaje, evitando así la tala de árboles, extracción de petróleo, el ahorro de energía y como se ve afectado todo un sistema de recolección de residuos

sólidos reaprovechables, realizado por las municipalidades en la provincia de Arequipa, por la presencia del Covid-19.

Teniendo como **objetivo general**: Evaluar el impacto socio ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos y sus recicladores en la provincia de Arequipa a causa del Covid-19; y como **objetivos específicos**: Determinar la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados durante el Covid-19, determinar el efecto por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos y determinar la pérdida ambiental de los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19.

Finalizando como **hipótesis principal**; El Covid-19 tiene un impacto socioambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos y sus recicladores de la provincia de Arequipa; y en **hipótesis específicos**: La cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados disminuye durante el Covid-19 respecto a años anteriores, los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos fueron afectados durante el Covid-19, el Covid-19 influye en los Programas de segregación de residuos sólidos causando una pérdida ambiental.

II. MARCO TEÓRICO

Para llevar a cabo nuestra investigación, se ha considerado referencias de estudios, artículos e investigaciones nacionales e internacionales viéndose a continuación;

Según Custodio, Rodrigo & Kondo, Yuri (2020), en su estudio en Brasil tuvo como objetivo evaluar los impactos ambientales causados por los cambios de manejo de residuos sólidos, debido al Covid-19 en Brasil. Se analizó 30 ciudades que representan al 25.4% de la población brasileña; los resultados señalaron que a causa del Covid-19 los programas de reciclaje se paralizaron y esto evito el ahorro de recursos naturales siendo 24.076 MWh (Megavatio-hora) de energía eléctrica y 185.929 m³ de agua potable; además de materiales reciclables durante la suspensión de los programas de reciclaje se perdió más de 781 mil dólares, siendo estos materiales llevados al botadero causando doble pérdida económica y medioambiental.

Castañeda, Roberto (2016); en su estudio de investigación determina el impacto económico de los recicladores en el Distrito de La Victoria siendo su ingreso promedio en el año 2016 de un reciclador es de 986.05 soles peruanos, pero al disponerse a laborar como “reciclador ecoeficiente” su ingreso mensual ascendería a 1,355.86 soles peruanos logrando en un futuro una labor ecoeficiente de 488 recicladores y un mejor ingreso.

Según Pereira, Sandro (2017), en su artículo de investigación evalúa la realidad de los recicladores en Brasil y sus limitaciones en la vida diaria. Donde demostró que el sector del reciclaje presenta un gran potencial económico en el país, sin embargo, las condiciones de los recicladores son limitantes para su desarrollo, ya que según las encuestas realizadas cuentan con la participación de 15.732 asociados, y en estas empresas predominan las mujeres (59,9%), pero la gran mayoría tienen un número reducido de miembros: El 59,8% tiene hasta 20 miembros; el 31,0% entre 21 y 50; el 6,0% entre 51 y 100; y solo el 3,2% tiene más de 100 miembros asociados, como conclusión las personas laborando como reciclador muestran situaciones de trabajo precario, a pesar de ser una actividad conocida como un combate ambiental.

Según Martínez, Claudia (2020), en su investigación realizado en Bogotá, los recicladores han logrado disminuir un 12% la cantidad de residuos sólidos contaminantes en el agua y el suelo; además del total de residuos sólidos que se produce en Bogotá el 30% es reciclable pero solo el 10% es recuperado por los recicladores de la zona, afirmando que esta actividad de recolección de residuos aprovechable es una fuente de ingreso para familias colombianas y un aporte al medio ambiente.

Según el Banco Mundial "What a Waste 2.0" (2018) señala que en el año 2050 los residuos aumentarían en un 70%, además menciona que es parte fundamental el tratamiento de residuos sólidos, ya que no es tomado en cuenta como se debe, la especialista Silpa Kaza manifestó que la masiva generación de residuos sólidos a futuro ocasionará impactos en la salud, en el medio ambiente incluso económicos en la población.

Según la Asociación Nacional de Recicladores de Chile (2020), en su artículo mencionan que como trabajadores en su labor de reciclador el 95% del mismo han sufrido consecuencias a causa de la pandemia, además de tener un riesgo alto de contaminación en el trabajo debido al contacto con los residuos, además que la paralización de su labor diaria a causa del Covid-19 afectó directamente sus ingresos económicos.

Según Sánchez (2020), en su estudio durante el Covid-19 referente a la gestión de residuos sólidos, tuvo como resultado que atravesando la pandemia los residuos sólidos generales aumentaron en un 350% a comparación de años anteriores, la pandemia viene generando una desmesurada cantidad de residuos en especial los plásticos, que como suma de los factores enfrenta un reto a nivel mundial.

Según Moreno, María (2018), en su investigación realizada en Bogotá hacia los recicladores; un 33% de su participación en el mercado de ventas es bajo; ya que la comercialización realizada por los residuos aprovechables no supera un salario

mínimo en Colombia siendo 797.522 pesos colombianos (823.84 soles peruanos) mensuales.

Según estudios de Zambrano et al. (2020), donde su investigación tiene como objetivo principal demostrar los efectos positivos y negativos sobre el medio ambiente a causa del Covid-19, como resultado tiene aspectos negativos como la reducción del reciclaje y un aumento de residuos sólidos; ya que el 90% de las ciudades en las naciones europeas han suspendido los programas de reciclaje por el miedo a propagar el virus en los centros de reciclaje, incluso en Italia prohibieron la separación de los residuos (reciclaje).

Carrillo, Dayana (2020), elaboró una investigación acerca de los efectos del Covid-19 en el reciclaje donde los resultados demostraron que el 90% de encuestados afirmaron la reducción de la recolección del reciclaje en el distrito de la Molina-Lima, un 30% dejó de reciclar en la pandemia, pero lo retomó seis meses después y un 20% prefirió dejar de reciclar por temor al virus Covid-19.

Tchetchik, Kaplan & Blass (2020), realizaron un estudio donde proporcionan un análisis en profundidad de cómo la pandemia cambió comportamientos ambientales, en este estudio se compara el reciclaje previo al Covid-19 y la reducción del consumo posterior al Covid-19, donde los resultados demuestran que el 40% de los recicladores aumentó su productividad en el reciclaje antes del Covid-19, el 20% de recicladores continúa con su productividad y el 40% restante afectó su productividad en el recojo de reciclaje causado por el Covid-19 en Israel.

VanFan et al. (2020), Según su estudio realizado en Singapur, China gracias al Covid-19 se muestran grandes desafíos en las prácticas de gestión de residuos sólidos, además se identifica una variable en la cantidad de residuos en los que se ha informado que el reciclaje está restringido debido a precauciones de seguridad; además en sus resultados demostró una disminución del 23% en la recolección del reciclaje, esto ha causado un aumento de residuos sólidos y una pérdida económica a la población vulnerable que trabajaba en la actividad de reciclaje.

Días et al. (2020), según su estudio realizado en Brasil indica que los recicladores son los más susceptibles de contagiarse por el Covid-19 debido a su labor diaria, la falta de protección y el contacto con los residuos, se ponen en manifiesto la necesidad del recojo selectivo de residuos sólidos en estado de emergencia, según los resultados obtenidos los recicladores en un 44% la segunda quincena de mayo del 2020, ya realizaban sus actividades con normalidad además de una rápida adaptación.

Según Alania, Yola (2020), en su estudio sobre el Covid-19 y su efecto en la generación de residuos sólidos en la ciudad de Llave realizó una comparación con la emisión de residuos en años anteriores a la pandemia en la ciudad de Llave, como resultado se determinó que un 25% es materia orgánica; un 21.64% es vidrio; un 29.02% es plástico; un 3.79% de envases de chatarra; un 3.56% de papel; un 3.56% de envases plástico duro y un 2.84% de residuos sanitarios, esto indicó que se mantuvo la cantidad de residuos sólidos de tipo inorgánico donde estos en su mayoría presentaron potencial a ser reciclables y reutilizables a consecuencia al virus Covid-19.

Según Canchari, Franklin & Iannacone, José (2020), en su estudio de investigación en el poblado de Madean en la Provincia de Yauyos se determinó la cantidad y la composición de los residuos sólidos municipales en época de Covid-19; donde los residuos plásticos entre reciclables oscila al 9.22%; los plásticos de un solo uso al 83.57% y los residuos de cartón oscilan al 6.84 representando a lo reciclable y un 88.36% a lo no reciclable; por lo que se concluyó que los pobladores de Madean realizaron cambios en su consumo, utilizando envases no reaprovechables lo que ocasionó un aumento en la cantidad de residuos llevados al botadero.

Según Requena, Carbonel & Vallester (2021), según su estudio de investigación en Panamá acerca del Covid-19 y la segregación de los residuos sólidos muestra resultados a través de la composición de los residuos con un 43.99% de residuos orgánicos, un 34.67% de residuos aprovechables y un 21.34 no aprovechables comparándolo con el Plan nacional de gestión integral, los residuos orgánicos y no reaprovechables aumento y los residuos aprovechables (reciclaje) disminuye.

Silpa, Kaza (2020), según su investigación afirma que a causa del Covid-19 el mercado del reciclaje se redujo debido a que los precios disminuyeron en un 25% lo cual ya no era rentable.

Según Rahman & Laratte (2021), en su investigación del análisis del Covid-19 en el reciclaje en Weibull donde la sostenibilidad de la industria del reciclaje de buques está fuertemente vinculada con el mercado marítimo. Su estimación sugiere que alrededor de 300 millones de toneladas brutas (GT) disponibles para demolición en los próximos cinco años y la imposibilidad de reciclarlos costaría alrededor de 20 mil millones de dólares a causa del Covid-19. Más importante aún, las naciones de reciclaje del sur de Asia sufrirían pérdidas económicas y oportunidades de empleo.

Según Rahman & Laratte (2021), también aplica una técnica de análisis para comprender el rango de impacto del Covid-19 a corto y a largo plazo; esta disrupción se ve a través de un marco en la economía circular identificando una falta crítica de reconocimiento en la escala global en el marco de la economía circular.

Según Ebner, Norman & Iacovidou, Eleni (2021), en su investigación sobre los desafíos en la pandemia Covid-19 para mejorar las tasas de reciclaje de desechos plásticos donde tiene como objetivo describir las ineficiencias como la vulnerabilidad del sector del reciclaje a los shocks macroeconómicos, la economía del sistema de reciclaje y las dimensiones políticas del sector del plástico, donde los resultados demuestran el efecto causado por el Covid-19 de manera económica y social.

Según Aali & Mehdipour (2020), en su artículo de investigación el papel del reciclaje informal en la propagación de Covid-19 donde el reciclaje informal es uno de los graves problemas de gestión de residuos sólidos urbanos. La recogida de estos residuos puede tener un innegable impacto en la vida de los trabajadores involucrados en el reciclaje, además los trabajadores (recicladores) ponen en peligro sus vidas al exponerse en la recolección de reciclaje durante la pandemia.

Según Pegels et al. (2020), en su investigación tienen como objetivo recopilar y las expectativas del reciclaje de la ciudad de Buenos Aires. Esto permitió identificar cuatro áreas clave de disputa y acción potencial donde el trabajo en el reciclaje

urbano es una forma de seguridad social en Argentina. Siendo primero el trabajo en el reciclaje urbano como una forma de seguridad social en Argentina, en segundo lugar, los recicladores al insertar materiales en el ciclo de los recursos y reducir la presión sobre los vertederos, en tercer lugar, la experiencia acumulada por los recicladores humanos tienen un gran potencial para innovaciones de base, y en cuarto lugar, todas las soluciones encaminadas a liberar el potencial de los recicladores para una transición del sector de los residuos hacia los económicos, ecológicos y sociales.

Asgari Et al. (2019); en su estudio de investigación sobre la caracterización de residuos sólidos se realizó la recolección de residuos sólidos en las viviendas y se determinó efectivo los Programas de segregación de residuos sólidos ya que en los resultados de la caracterización un 23.42% de residuos son reciclables.

Villa, Alexia & Mamani, Paola (2021); en su estudio de investigación en la ciudad de Huancavelica en medio de la pandemia causada por el Covid-19; menciona que el aumento de residuos sólidos en la ciudad de Huancavelica es notable; respecto a los residuos reaprovechables (reciclaje) se tiene como un 2% de papel, 2.8% es cartón, un 3% es vidrio, 4.1% es plástico; pero debido al Covid-19 estos fueron destinados al botadero de la zona ya que no fueron comercializados debido a que no se realizaron los protocolos sanitarios correspondientes.

Poritosh et al. (2021), según su estudio la pandemia Covid-19 interrumpió importantes servicios municipales en especial la gestión de residuos sólidos, la segregación y el tratamiento por separado juegan un papel importante en la reducción de los impactos ambientales donde se encontró que el calentamiento global de los residuos sólidos urbanos variaba de 0.64 a 520 Kg equivalentes de CO₂, de manera similar los costos de la intención de los residuos sólidos urbanos variaron de 90 a 242 dólares por tonelada.

Kaza et. al (2020), en su libro de investigación espera que para el 2050 a nivel mundial genere 3.40 millones de toneladas de residuos sólidos al año lo cual no

será sustentable, además el informe menciona el ingreso y la gestión de desechos aumentará además de aumentar el sector informal (recicladores informales).

Ram & Susanta (2021), en su investigación intenta reflejar los desafíos que existen en la sección de residuos sólidos en la India frente al virus Covid-19; en el cual los resultados reflejaron que en Reino Unido en el año 2018 antes del Covid-19 se había reciclado un 45% de los desechos domésticos, pero a raíz del Covid-19 dicho porcentaje bajó en un 20%.

Abdellah, Ouigmane. (2021), según en su investigación sobre el Covid-19 y su efecto en los residuos sólidos el análisis del tonelaje de residuos sólidos en 2019 y 2020 mostró que el bloqueo tuvo un impacto significativo en los diversos residuos; con una disminución del 27,61% en los residuos domésticos, del 6,27% en el caso de los residuos verdes y del 57,40% en los residuos de construcción y demolición.

De Almeida, Ronei (2020), según en su investigación sobre la pandemia de Coronavirus 2019-2020 impuso desafíos sin precedentes en los sectores de gobernanza brasileños, se analizó los principales desafíos del sector del reciclaje en Brasil para hacer frente a este escenario. La comprensión de las dificultades durante el brote pandémico de Covid-19 puede ayudar a mejorar el reciclaje de desechos en el período posterior a la pandemia en Brasil y otras naciones en desarrollo que enfrentan problemas similares. La pandemia actual expuso las deficiencias de este sistema y se pueden aprender algunas lecciones importantes. Este artículo refuerza la idea de que la segregación de residuos en origen y la recogida selectiva no serán suficientes sin inversiones masivas en la infraestructura del sector del reciclaje.

Reichert et. al (2020), a través de la Cámara Temática de Residuos Sólidos, viene realizando una serie de investigaciones para el sector desde el inicio de la pandemia provocada por Covid-19 en Brasil, dichos fueron los resultados apuntaban a una reducción en la generación de residuos domésticos y recogida selectiva desde finales de marzo y principios de recuperación de la cantidad de

residuos en las colecciones en el mes de mayo cuando algunos las ciudades ya iniciaron el regreso de actividades que habían sido interrumpidas temporalmente. También se puede ver que la recogida selectiva se vio muy afectada ya que varios municipios suspendieron temporalmente la actividad debido al gran riesgo para la salud de los recolectores, que ha tenido un impacto significativo en los ingresos de cooperativas. Además, la investigación muestra que el porcentaje de incidencia del Covid-19 en trabajadores de diferentes sectores de la limpieza urbana en las capitales brasileñas es superior al observado en la población general durante el período de aislamiento causado por la pandemia de Covid-19.

De acuerdo con Giordano, Carmenluisa & Soares, Marco (2020), donde en su investigación sobre los efectos del Covid-19 en el manejo de residuos señala que las organizaciones brasileñas muestran una gran preocupación por la exposición de los recicladores y sus riesgos que conlleva al realizar labores en medio de la pandemia a causa del virus Covid-19, es por eso por lo que este estudio aconseja la suspensión temporal de recolección y segregación de residuos sólidos aprovechables a pesar del efecto ambiental que causaría la paralización de la segregación de residuos es de mayor importancia la salud y cuidado de los recicladores.

SINIA (2020), en su Informe ambiental menciona que en Perú en el 2015 se reaprovecho un total de 21,632 toneladas de residuos sólidos, en 2016 el reciclaje en Perú aumento siendo un total de 23,475 toneladas de residuos reaprovechables y para 2017 se recicla un total 45,003.8 toneladas de residuos sólidos.

Así también para realizar esta investigación nos basamos en leyes nacionales y locales siendo:

Según la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1278 (2016), define a los residuos sólidos como un material, objeto, elemento o sustancia que es el resultado del consumo del cual un poseedor tenga la intención de desecharlos, en algunos casos es reaprovechado y en otros terminan en el relleno sanitario.

Además, el Ministerio del Ambiente (2018), señala que el Programa de segregación de residuos sólidos, “es un proceso de aprovechamiento de residuos sólidos, integrando la participación ciudadana mediante la entrega y separación de residuos sólidos para su segregación y comercialización.

Según la Ley que regula la actividad de los recicladores N° 29419 (2017), donde se considera a un “reciclador” a todas las personas dedicadas a la recolección, segregación y comercialización de los residuos sólidos reprovechables “reciclaje”, donde el estado - municipalidades reconocen la actividad del reciclador, además de promover su integración y formalización.

Mediante Resolución Ministerial N.º 099-2020-MINAM (2020), se aprobó las recomendaciones para un manejo adecuado de los residuos sólidos durante el estado de emergencia a causa del Covid-19; con el objetivo de reducir el contagio del virus Covid-19.

Según MINSA (2020), el reciclaje cumple un rol importante en el manejo de residuos sólidos además este ayuda a reducir el impacto ambiental de los residuos en el medio ambiente, además genera empleo a la población adulto mayor que tiene menos posibilidad de encontrar un trabajo.

Según el D.L N° 1501 (2020), "La segregación es indispensable y se debe ejecutar en la fuente de generación. Los generadores están obligados a separar y transportar los residuos debidamente clasificados para facilitar su uso ". De igual modo, el MINAM (2018), afirma que “la valorización de residuos implica la reutilización de desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, y estos tienen un propósito útil al reemplazar otros materiales o recursos en el proceso de producción”

Norma Técnica Peruana 900.058-2019 (2019), según la norma se actualiza la nueva distribución de almacenamiento de residuos sólidos municipales viéndose en la Tabla 01.

Tabla 01: Residuos de ámbito municipal

Residuos de ámbito municipal		
Tipo de residuo	Color	Ejemplos de residuos
Tipo Aprovechables	Verde	<ul style="list-style-type: none"> ● Plástico ● Metales ● Vidrio ● Papel ● Cartón
Tipo no aprovechables	Negro	<ul style="list-style-type: none"> ● Residuos sanitarios ● Cerámicos ● Papel encerado, metalizado
Tipo Orgánicos	Marrón	<ul style="list-style-type: none"> ● Restos de alimentos ● Restos de poda
Tipo Peligrosos	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> ● Lámparas y luminarias ● Empaques de plaguicidas ● Medicinas ● Pilas

Fuente: INACAL 2019 – Norma técnica peruana 900.058-2019

FIGARS (2017), menciona que la composición general de los residuos sólidos domiciliarios en los distritos de Arequipa, donde se muestra en la Figura 01 que un 58.742% de la cantidad de residuos es de material orgánico, un 24.837% de residuos inservibles y un 16.421% de residuos reciclables.

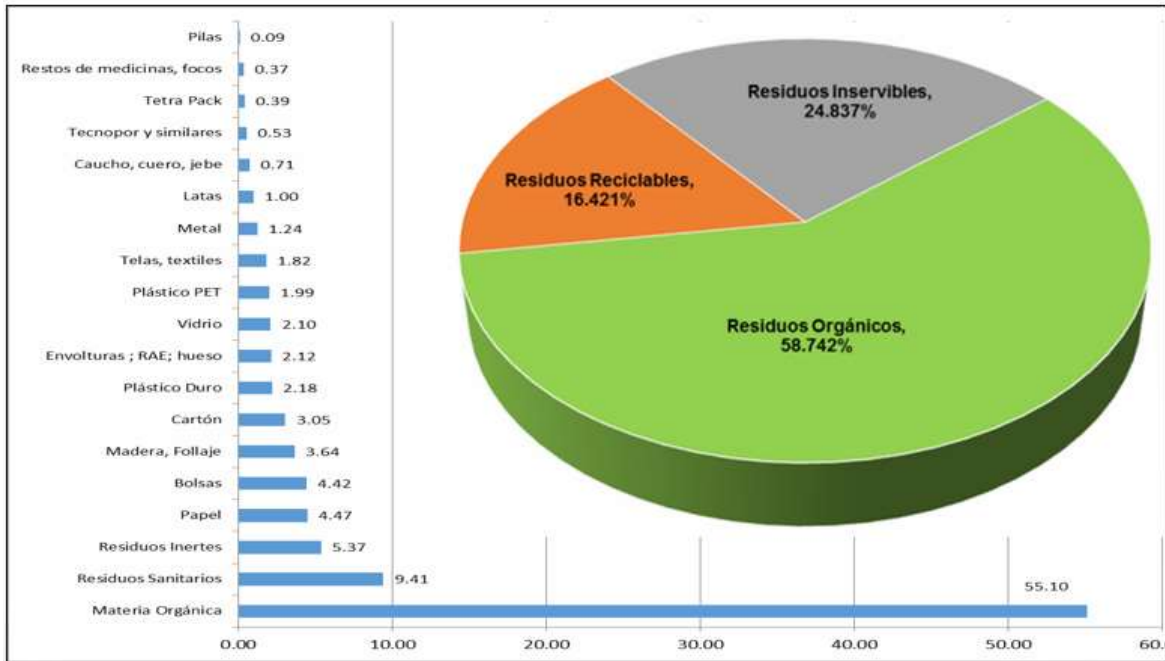


Figura 01: Composición de residuos sólidos
Fuente: Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos, Pigars -2017

Dentro de la investigación realizada en el Plan integral de gestión integral de residuos sólidos PIGARS (2017), se puede interpretar que el total de residuos reciclables son: el 25.4% de residuos son plásticos; el 48.2% de residuos son papel y cartón; el 12.8% de residuos son vidrio y el 13.6% de residuos sólidos son metales.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación: De investigación aplicada, ya que, según Martínez, Claudia (2020), se enfoca en la búsqueda y la consolidación de datos específicos, además de determinar el impacto socio ambiental en los recicladores dentro de los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo dado que, según Herrera (2008), analiza y recopila datos de las variables, además estudia los fenómenos y propiedades cuantitativas.

Diseño de la investigación: De tipo no experimental, ya que, según Hernández, S. (2010), explica que en este tipo de investigación no se manipula la variable independiente; a nivel explicativo porque demostró como el Covid-19 influyó en los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa; además de tener un enfoque correlacional – longitudinal, ya que según Hernández, S. (2014), esta investigación tiene como finalidad la relación entre la variable independiente: Programa de segregación de residuos sólidos y la variable dependiente: Impacto socio ambiental a causa del Covid-19, además de seguir una línea de tiempo.

3.2. Variables y operacionalización

La investigación comprende dos variables de estudio:

- Variable Independiente: Recicladores y los Programas de segregación de residuos sólidos.
- Variable Dependiente: Impacto socioambiental a causa del Covid-19

3.3. Población, muestra y muestreo.

Población: Consideramos como nuestra población a los recicladores de la provincia de Arequipa; los criterios para el estudio fueron;

- Criterios de Inclusión; Inscritos en el registro municipal de asociaciones de recicladores por su respectiva municipalidad, con padrón de socios y ficha registral de su asociación inscritos en la Superintendencia Nacional de los Registro Públicos (SUNARP)
- Criterios de Exclusión; recicladores no formalizados, que cumplen la función de recolección y comercialización de residuos sólidos aprovechables, pero no cuentan con los documentos correspondientes.

Muestra: Según Hernández, S. (2014) nos dice que una muestra es un pequeño grupo de la población en general, es decir que este pequeño grupo pertenece a un conjunto definido como población.

- Se determinó aquellos recicladores que cumplieron con los criterios establecidos, pertenecientes a los Programas de segregación de residuos sólidos de la provincia de Arequipa, siendo estos un total de 126 recicladores.

Muestreo: Según Hernández, S. (2014) nos dice que un muestreo es el proceso de la selección de un grupo de individuos dentro de una población, este es con el fin de caracterizar a la población.

Unidad de análisis: Recicladores pertenecientes a los Programa de segregación de residuos sólidos en la Provincia de Arequipa

3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Palomino, Peña, Zeballos & Orizano (2015) indica que la técnica de la observación directa consiste en observar de forma detallada y detenida un fenómeno, hecho o caso con el objetivo de obtener información y registrar para su posterior análisis.

Tabla 02: Instrumentos y técnicas para la recolección de datos

Instrumentos para la recolección de datos	Técnicas para la recolección de datos
Ficha N° 01 Registro de la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020.	Observación
Ficha N° 02 Encuesta situacional dirigido a los recicladores participantes del Programa de segregación de residuos sólidos	
Ficha N° 03: Ficha N° 03: Matriz de valorización para los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en los Programas de Segregación de Residuos Sólidos	

Instrumento:

Nuestro Instrumento principal será una encuesta; según Hernández, S. (2012) nos dice que es la técnica más empleada para realizar investigaciones sociales; es utilizada para recolectar información respecto a características específicas de las personas. Se empleó la escala de razón porque se realizaron comparaciones de las respuestas de recicladores pertenecientes a los Programas de segregación de residuos sólidos.

Validez y confiabilidad del instrumento:

Para nuestra investigación la validez se realizó mediante juicio de expertos, quienes validaron nuestros instrumentos de recolección de datos, además se revisaron, verificaron y aprobaron dichos instrumentos por tres docentes con amplio conocimiento y experiencia sobre el tema.

Tabla 03: Validación mediante juicios de expertos

Instrumento	Ing. Munive Cerrón, Rubén Víctor	Ing. Ordoñez Gálvez, Juan Julio	Ing. Acosta Suasnabar, Eusterio Horacio
Ficha 01	85%	85%	85%
Ficha 02	85%	85%	85%
Ficha 03	85%	85%	85%

En la Tabla 03 se puede observar en porcentajes la validación de nuestros instrumentos de recolección de datos para nuestra investigación a través de juicios por expertos.

Confiabilidad: Según Hernández, S. (2014), nos dice que; “Un instrumento posee el grado de confiabilidad cuando el producto es consistente y coherente.

Alfa de Cronbach: Según Hernández, S. (2014), el alfa de Cronbach es el método más conocido y el más sencillo para una prueba de medición, esta técnica nos mide el grado de confiabilidad de nuestra encuesta. Si la estadística de fiabilidad es mayor a 0.7 garantiza la credibilidad de la escala.

Tabla 04: Alfa de Cronbach para la encuesta realizada a los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,823	,864	126

Fuente: Datos de la encuesta realizada a los Recicladores del Programa de Segregación

En la Tabla 04 se puede observar el resultado de las encuestas aplicadas a 126 recicladores la cual muestra un valor de 0.823; esto demuestra una validez y una fiabilidad neta.

3.5.Procedimientos

Se consideró 06 etapas en el cual se resume en el siguiente diagrama de flujo:

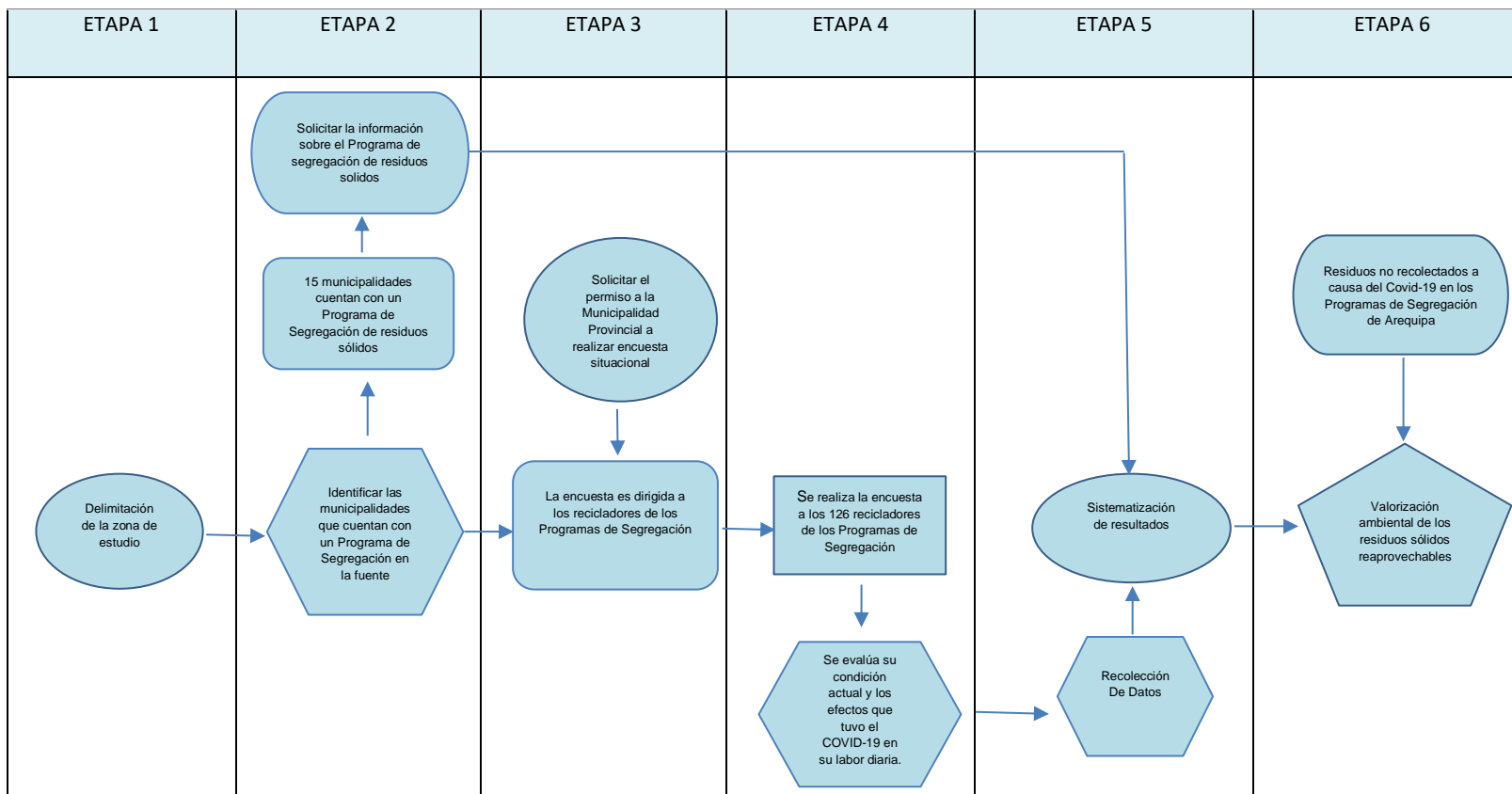


Figura 02: Diagrama de flujo de la investigación

Etapa 1: Ubicación del área del estudio

La presente investigación tuvo lugar en la provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, limitando por el norte con la provincia de Caylloma, por el este con el departamento de Puno y Moquegua, por el Sur con la provincia de Islay y en el Oeste con la provincia de Camaná.

Etapa 2: Identificación de Programas de segregación en la provincia de Arequipa

Primero se identificó a todas las municipalidades que cuentan con un Programa de segregación de residuos sólidos en la fuente que vienen funcionando en un plazo no menor a 4 años, donde posteriormente mediante un oficio y basándonos en la Ley 27806, Ley de transparencia, y acceso de la información pública, aprobado en el Decreto Supremo N° 043-2003/PMC; se solicitó información y datos específicos respecto a su Programa de segregación enfocándonos en los residuos recolectados de los últimos 5 años y las asociaciones de recicladores con las que vienen articulando en su jurisdicción, para así poder comprobar la hipótesis de la presente investigación. Fueron 15 municipalidades las que contaban con un Programa de segregación de residuos sólidos en la fuente siendo: La Municipalidad Provincial de Arequipa y Municipalidades distritales como; Jacobo Hunter, Paucarpata, José Luis Bustamante y Rivero, Yanahuara, Socabaya, Sachaca, Cerro Colorado, Yura, Miraflores, Alto Selva Alegre, Mariano Melgar, La Joya, Cayma, Tiabaya; donde cada encargado remitió la información solicitada.

Etapa 3: Recolección de información

Mediante el contacto con la Municipalidad Provincial de Arequipa, se solicitó el permiso para realizar una encuesta a los integrantes de cada asociación de recicladores pertenecientes al Programa de segregación de residuos sólidos en la fuente de cada municipio. Para ello, se programaron las entrevistas de acuerdo con su disponibilidad de tiempo; con el objetivo de analizar su condición actual y evaluar los efectos que tuvo el Covid-19 en su labor diaria. Dichas entrevistas fueron realizadas mediante el aplicativo Zoom, Google Meet y en casos especiales fue de manera presencial.

Siendo:

<p>Asociación de Recicladores</p> <p>El código se coloca concatenando la labor que realiza (R), la municipalidad y el número de asociación muestreado, de la siguiente forma:</p> <p style="text-align: center;">R-MPA-01</p> <p>Siendo:</p> <p>R: Reciclador</p> <p>MPA: Municipalidad Provincial de Arequipa</p> <p>01: Numero de asociación</p>

Figura 03: Codificación para Asociaciones pertenecientes al Programa de segregación de residuos sólidos.

Etapas 4: Encuesta dirigida a los recicladores de la provincia de Arequipa

Los recicladores llenaron las encuestas indicando el nombre de la asociación al que pertenecía y el distrito donde realizan la recolección de residuos sólidos reaprovechables (reciclaje); además de siete preguntas relacionadas al efecto que tuvo el Covid-19 siendo estas preguntas las siguientes; ¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?; ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?; Actualmente ¿sigue laborando como reciclador en el programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?; ¿Contrajo el virus Covid-19?; ¿El proceso de infección fue?; ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?; ¿Afecto económicamente el Covid-19?. Además de los ingresos anuales de la comercialización de los residuos sólidos reaprovechables (reciclaje) por asociación desde el año 2016 hasta el año 2020.

Etapas 5: Sistematización de resultados

Se sistematizaron los resultados teniendo en cuenta la cantidad de residuos recolectados por el Programa de segregación de residuos sólidos del año 2020 respecto años anteriores además de considerar la Meta 3 (Implementación de un sistema integración de manejo de residuos municipales) antes del estado de emergencia en el que cada municipalidad tenía una cantidad de residuos reaprovechables a recolectar; además se consolidó las 126 encuestas realizadas a los recicladores mediante el programa estadístico SPSS, observándose en el Anexo 07.

Etapas 6: Valorización ambiental

De acuerdo con los resultados obtenidos se realizó la valorización ambiental de acuerdo al modelo adquirido del Fortalecimiento de la institucionalidad y liderazgo de los gobiernos locales de la ciudad de Arequipa en gestión ambiental - Mi Arequipa limpia actualizándolo al 2020; reuniendo la información de los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en el año 2020 a causa del virus Covid-19.

3.6. Método de análisis de datos

Para nuestra investigación se utilizó el programa estadístico SPSS, en el cual mostramos los resultados de la encuesta en tablas estadísticas, además utilizamos el programa Microsoft Excel para la sistematización de datos donde determinamos nuestros objetivos específicos y confirmamos nuestra hipótesis.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación fue realizada de manera seria y objetiva, además de tener una empatía con los participantes a los que se le realizaron las encuestas para obtener información verídica, nuestros instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos. Además, emitimos respeto por los autores de los estudios, investigaciones y artículos que fueron mencionados en nuestra investigación las cuales fueron citadas de acuerdo con la normativa ISO 690. Se ingresó por la prueba del Turnitin donde cumplió con la normativa según la Resolución de Consejo N°0126-2017/UCV.

IV. RESULTADOS

4.1. Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados durante el Covid-19.

Se sistematizó la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados y comercializados del año 2016 al 2020 en toneladas de las 15 municipalidades distritales que contaban con el Programa de segregación de residuos sólidos; donde se puede observar en la Tabla 05;

Tabla 05: Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020 de los distritos que cuentan con el Programa de segregación de residuos sólidos.

Cantidad de residuos reaprovechables recolectados en tonelada del año 2016 al 2020						
Ubigeo	Distrito	2016	2017	2018	2019	2020
		t	t	t	t	t
40101	Distrito de Arequipa	100.00	210.00	268.58	254.00	93.00
40107	Distrito de Jacobo Hunter	10.00	55.00	88.00	170.00	61.00
40112	Distrito de Paucarpata	85.00	263.97	267.75	269.20	86.69
40129	Distrito de José Luis Bustamante y Rivero	92.00	129.00	131.00	132.00	34.00
40126	Distrito de Yanahuara	73.22	75.48	90.00	146.69	89.12
40122	Distrito de Socabaya	60.00	113.00	124.00	158.00	54.00
40117	Distrito de Sachaca	20.00	60.00	66.00	87.42	51.85
40104	Distrito de Cerro Colorado	45.00	171.00	202.00	275.00	130.00
40128	Distrito de Yura	3.84	42.28	83.26	92.60	21.00
40110	Distrito de Miraflores	34.00	89.00	120.00	170.00	58.00
40102	Distrito de Alto Selva Alegre	93.00	110.00	134.00	141.00	50.00
40109	Distrito de Mariano Melgar	75.60	79.74	79.30	144.178	43.68
40103	Distrito de Cayma	104.50	185.30	364.75	463.96	156.95
40123	Distrito de Tiabaya	00.00	23.08	46.44	53.06	22.86
40124	Distrito de Uchumayo	12.00	22.00	24.00	18.00	8.00
	TOTAL	808.20	1628.90	2089.11	2575.11	960.20

Según se muestra en la Tabla 05 se observa que; en los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa en el año 2016 se recolectó y comercializó 808.2 toneladas de residuos aprovechables, en el año 2017 se recolectó y comercializó 1 628.90 toneladas de residuos aprovechables, en el año 2018 se recolectó y comercializó 2 089.11 toneladas de residuos aprovechables, en el año 2019 se recolectó y comercializó 2 575.11 toneladas de residuos aprovechables y en el año 2020 se recolectó y comercializó 960.20 toneladas de residuos aprovechables.

Evidenciando el total de la cantidad de toneladas recolectadas de los Programas de segregación de residuos sólidos realizamos la siguiente fórmula para obtener el porcentaje general;

Siendo:

Se realizó una fórmula simple llamada “regla de tres simple”

$X = (B - A) \cdot C / B$

Siendo:

A: Cantidad menor

B: Cantidad mayor

C: 100%

X: Porcentaje diferencial

Figura 04: Fórmula “Regla de tres simple”

Realizando dicha fórmula calculamos el porcentaje diferencial a la cantidad de residuos sólidos recolectada en toneladas del año 2016 al 2020 como se puede observar en la Tabla 06.

Tabla 06: Cantidad diferencial del 2016 al 2020

Año	Cantidad recolectada (T)	% Diferencial
2016	808.20	0
2017	1 628.90	+ 50.38
2018	2 089.11	+ 22.03
2019	2 575.11	+18.87
2020	960.20	-168.18

Se puede observar en la tabla 06 el crecimiento considerable del año 2016 al 2019 y como en el año 2020 la cantidad recolectada de residuos sólidos disminuyó en un -168.18%.

Año		Año	Porcentaje
2020	<	2019	62.71%
2020	<	2018	58.06%
2020	<	2017	41.03%
2016	<	2020	15.83%

Figura 05: Diferencia porcentual del 2016 al 2020 sobre la cantidad recolectada en toneladas

Como se puede observar en la Figura 05 que; la cantidad de residuos sólidos reprovechables del año 2019 supera en un 62.71% a diferencia del año 2020; el año 2018 supera en un 58.06% a diferencia del año 2020, el año 2017 supera en un 41.03% a diferencia del año 2020; y la cantidad de residuos sólidos reprovechables del año 2020 supera en un 15.83% a diferencia del año 2016.

Se puede observar una diferencia considerable en la recolección de residuos sólidos reprovechables del año 2020 a comparación de año anteriores, a pesar de tener una mejora en la recolección selectiva a lo largo de los años el estado de emergencia a causa del Covid-19 influyó a tal punto de tener reducción de hasta el 62.71%.

4.2. Impacto causado por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos de la provincia de Arequipa.

Basada en la codificación de la Figura 03 elaborada para la presente investigación; se realizó la Tabla 07 donde se observa las 25 asociaciones de recicladores pertenecientes en los Programas de segregación.

Tabla 07: Asociaciones de recicladores participantes en los Programas de segregación de residuos sólidos

CÓDIGO	DISTRITO	NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN
R-MPA-01	Arequipa	Salvando el Planeta
R-MPA-02	Arequipa	Sin Fronteras
R-MPA-03	Arequipa	Nuevo Mundo
R-MPA-04	Arequipa	Recicla Vida
R-MPA-05	Arequipa	Mujeres Reciclando por un Futuro Mejor
R-MPA-06	Jacobo hunter	Asociación De Recicladores De Medio Ambiente ARMA PERU
R-MPA-07	Paucarpata	Por un Perú Mejor
R-MPA-08	Paucarpata	Centinelas del Planeta
R-MPA-09	Paucarpata	Salvando el Planeta
R-MPA-10	José Luis Bustamante	Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje
R-MPA-11	José Luis Bustamante	Mistianos
R-MPA-12	José Luis Bustamante	Jesús Mesías
R-MPA-13	José Luis Bustamante	Centinelas del Planeta
R-MPA-14	Yanahuara	ARESAA (Asociación De Recicladores Sachaca- Arequipa)
R-MPA-15	Socabaya	Asociación de Segregadores Aire Limpio Santa Ana
R-MPA-16	Sachaca	Asociación de Recicladores Ecológicos de Sachaca
R-MPA-17	Cerro colorado	SUMAQ PACHA
R-MPA-18	Yura	Nuevo Mundo
R-MPA-19	Miraflores	Mujeres Emprendedoras De Miraflores
R-MPA-20	Mariano Melgar	Cuidando Al Medio Ambiente
R-MPA-21	Alto Selva Alegre	Semillas De Vida
R-MPA-22	Alto Selva Alegre	Ecolive
R-MPA-23	Cayma	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma – ARMEC
R-MPA-24	Tiabaya	HALLIN HALLPA
R-MPA-25	Uchumayo	Asociación Eco Amigables en acción

Mediante la encuesta se determinó el número de integrantes que pertenecían a los Programas de segregación de residuos sólidos y de qué manera fueron retirándose de su labor como reciclador a causa del virus Covid-19.

Tabla 08: Asociaciones de recicladores e integrantes de la Provincia de Arequipa antes y durante el Covid-19

Asociaciones de recicladores e integrantes de la Provincia de Arequipa antes y durante el Covid-19					
Ubigeo	Provincia	2016-2019		2020-Covid 2019	
		Asociaciones de Recicladores	N° de Recicladores	Asociaciones de Recicladores	N° de Recicladores
40101	Arequipa	25	126	23	109
	Total	25	126	23	109

Observando la Tabla 08 se puede indicar que durante el estado de emergencia causado por el virus Covid-19 los recicladores en un (17) 13.5% se retiraron de sus labores como recicladores y un (2) 7.9% de asociaciones de recicladores se retiraron como asociación del Programa de segregación de residuos sólidos.

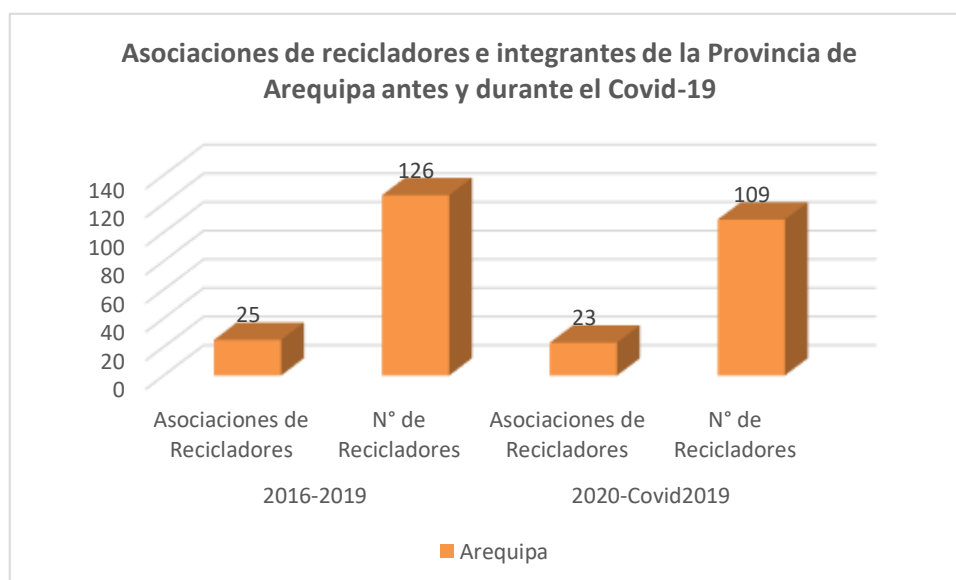


Figura 06: Asociaciones de recicladores e integrantes de la Provincia de Arequipa antes y durante el Covid-19

En la figura 06 se aprecia una disminución significativa entre las asociaciones y el número de recicladores comparando el año 2020 con años anteriores debido al

virus Covid-19, lo cual tuvo como consecuencia una disminución en la recolección de residuos sólidos reaprovechables durante la pandemia.

Tabla 09: Ingreso anual global de las asociaciones de recicladores en los Programas de segregación de residuos sólidos

Ingreso anual global de las asociaciones de recicladores en los Programas de segregación de residuos sólidos					
	2016	2017	2018	2019	2020
Total	S/ 390,167.00	S/ 786,878.00	S/ 1,006,091.00	S/ 1,243,482.00	S/ 468,926.00
Ingreso anual promedio por reciclador	S/ 3,096.50	S/ 6,245.00	S/ 7,984.80	S/ 9,868.90	S/ 4,302.00

Observando la tabla 09 se puede indicar que durante el estado de emergencia causado por el virus Covid-19, afecto a veinticinco asociaciones de recicladores siendo un total de 126 recicladores afectados económicamente siendo que; El ingreso total de los recicladores del año 2019 supera en un 62.3% a diferencia del año 2020, en el año 2018 se supera en un 53.5% a diferencia del año 2020, en 2017 se supera en un 40.41% a diferencia del año 2020 y finalmente el año 2020 supera en un 16.4% a diferencia del año 2016.



Figura 07: Ingreso anual promedio por reciclador.

Se precisa en la Figura 07 que; se ha incrementado de manera gradual el ingreso global anual de las asociaciones y el ingreso anual promedio por reciclador, sin embargo, en el año 2020 donde se desencadenó la pandemia, se observa un descenso que continúa afectando a los recicladores.

4.3. Valorización ambiental de los residuos sólidos reaprovechables que no fueron recolectados a causa del Covid-19

Para determinar la valorización de los residuos que no fueron recolectados a causa del Covid-19 en la provincia de Arequipa, se consideró el total de residuos del año 2020 reflejado con la meta que cada municipalidad tenía que cumplir antes que ocurriera el estado de emergencia; donde se puede ver a continuación;

Tabla 10: Recolección de residuos sólidos reaprovechables por distrito del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia

Recolección de residuos sólidos reaprovechables por distrito del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia			
Ubigeo	Distrito	2020	Meta antes
		t	del Covid-19
40101	Distrito de Arequipa	93.00	129.79
40107	Distrito de Jacobo Hunter	61.00	216.13
40112	Distrito de Paucarpata	86.69	346.31
40129	Distrito de José Luis Bustamante Y Rivero	34.00	133.06
40126	Distrito de Yanahuara	89.12	126.34
40122	Distrito de Socabaya	54.00	194.49
40117	Distrito de Sachaca	51.85	105.68
40104	Distrito de Cerro Colorado	130.00	497.56
40128	Distrito de Yura	21.00	67.98
40110	Distrito de Miraflores	58.00	223.81
40102	Distrito de Alto Selva Alegre	50.00	182.08
40109	Distrito de Mariano Melgar	43.68	115.98
40103	Distrito de Cayma	156.95	495.94
40123	Distrito de Tiabaya	22.86	63.98
40124	Distrito de Uchumayo	8.00	22.00
	TOTAL	960.15	2921.13

Según se muestra en la Tabla 10 podemos observar que la cantidad de residuos recolectados en el año 2020 es inferior a la meta propuesta de la recolección de residuos sólidos reaprovechables antes del estado de emergencia a causa del Covid-19; se puede indicar que los 15 distritos que cuentan con el programa de segregación de residuos sólidos fueron afectados a causa del Covid-19.

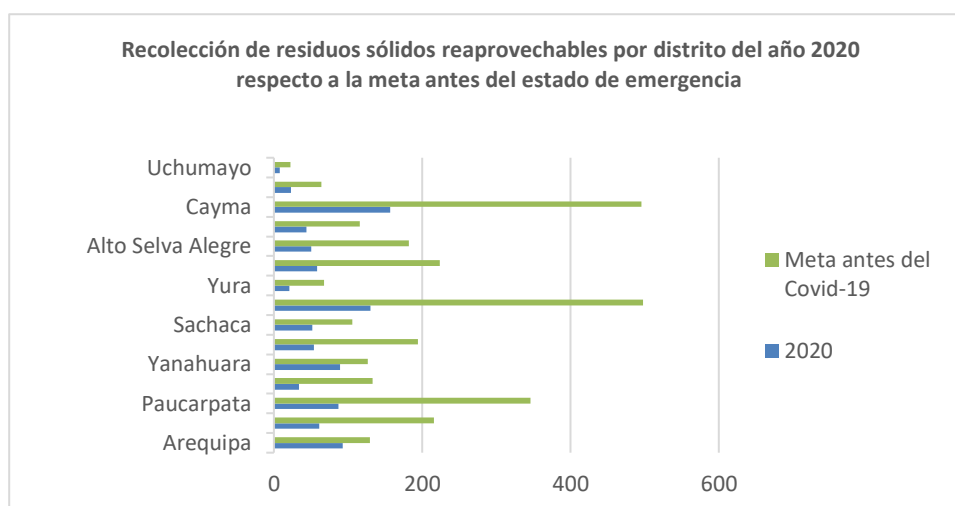


Figura 08: Recolección de residuos sólidos reaprovechables por distrito del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia

En la figura 08, se puede apreciar que los distritos con la meta de recolección más alta antes del Covid-19 fueron los distritos de Cayma, Cerro Colorado y Paucarpata, también se observa que ningún distrito pudo cumplir con la meta siendo aún más baja debido a la pandemia.

Tabla 11: Diferencia de la recolección total del año 2020 respecto a la meta antes del estado de emergencia

Año 2020 (Residuos sólidos recolectados en t)	Año 2020 (Meta antes del estado de emergencia en t)	Total de residuos no reaprovechados en t
960.15	2921.13	1960.98

Según se muestra en la Tabla 11 se puede observar el total de residuos no recolectados a causa del virus Covid-19.

De acuerdo con la composición realizada en la provincia de Arequipa mediante el Plan integral de gestión de residuos sólidos (2017), podemos afirmar que: 498.1 toneladas de plástico no fueron reaprovechados, 945.2 toneladas de papel y cartón no fueron reaprovechados, 251 toneladas de vidrio no fueron reaprovechados y 266.68 toneladas de metales no fueron reaprovechados; mencionando lo anterior podemos realizar la valorización ambiental de los residuos no reaprovechados en la provincia Arequipa como se muestra en la Tabla 12.

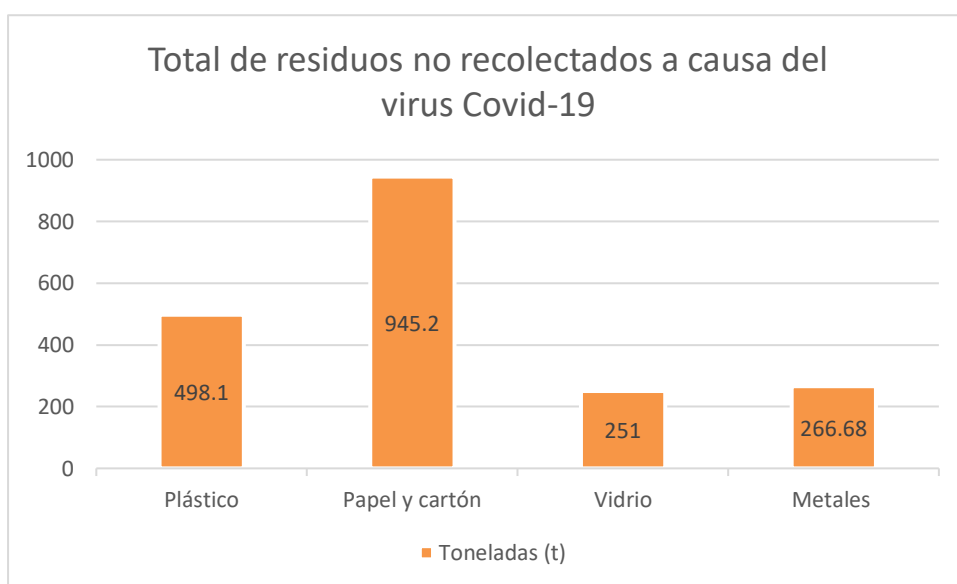


Figura 09: Total de residuos no recolectados a causa del virus Covid-19

En la figura 09 podemos observar que durante la pandemia la mayor cantidad de residuos fueron el papel, el cartón y el plástico y por falta de una adecuada segregación de estos residuos lamentablemente fueron llevados directamente a los botaderos en la ciudad de Arequipa desaprovechando así toneladas de residuos.

Para realizar la Tabla 12: Matriz de valorización de residuos sólidos se debe considerar los siguientes aspectos; las toneladas de papel y cartón, plástico, metales y vidrio seguidamente se evalúa;

(1) Reciclar 1 tonelada de papel equivale a talar 17 árboles; siendo que

$$\mathbf{A * 17 = B}$$

A: Toneladas de papel y cartón que no fue recolectado

B: Total de árboles talados

(2) Reciclar 1 tonelada de plástico equivale a evitar extraer 500 litros de petróleo; siendo que

$$\mathbf{C * 500 = D}$$

C: Toneladas de plástico que no fue recolectado

D: Total de extracción de petróleo en litros

(3) Se ahorra S/. 300.0 por barril de petróleo no consumido; siendo que

$$\mathbf{(D / 159) * 300 = B}$$

D: Total de extracción de petróleo en litros

159: Numero de litros en barril de petróleo

B: Consumo en soles de petróleo

(4) Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar extraer 1.5 toneladas de hierro

$$\mathbf{F*1.5 = G}$$

F: Toneladas de metales ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores

G: Total de extracción de hierro

(5) Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar consumir 0.5 toneladas de carbón coque

$$F * 0.5 = H$$

F: Toneladas de metales ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores

H: Total de consumo de carbón coque

(6) Reciclar 1 tonelada de aluminio equivale a evitar extraer 4 toneladas de Bauxita

$$I * 0.5 = J$$

I: Toneladas de metales NO ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores

J: Total de extracción de bauxita

(7) Reciclar 1 tonelada de papel equivale a no consumir 26 m³ de agua

$$A * 26 = K$$

A: Toneladas de papel y cartón que no fue recolectado

K: Total del consumo de agua en m³

(8) Soles ahorrados, por metros cúbicos de agua no consumidos; Se ahorra S/. 3.66 por m³ de agua no consumido

$$K * 3.66 = L$$

K: Total del consumo de agua en m³

L: Consumo en soles de agua en m³

(9) Sumatoria de los equivalentes de: Reciclar 1 tonelada de papel equivale a evitar consumir 6 KWH de energía; Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de consumir 2,061.84 KWH de energía, reciclar 1 tonelada de aluminio y otros metales equivale a dejar de consumir 57,834.14 KWH de energía

$$\text{Sumatoria } ((A*6) + (M*2\ 062.84) + (I*57\ 834.14)) = N$$

A: Toneladas de papel y cartón que no fue recolectado

M: Toneladas de vidrio que no fue recolectado

I: Toneladas de metales NO ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores

N: Consumo total de KWH de energía

(10) Se ahorró S/. 0.70 por KWH no consumido

$$N \cdot 0.7 = P$$

N: Consumo total de KWH de energía

P: Consumo en soles de KWH

(11) Sumatoria de los equivalentes de; Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de emitir a la atmósfera 180 Kg. de CO₂; reciclar 1 tonelada de Plástico equivale a dejar de emitir a la atmósfera 410 Kg. de CO₂; reciclar 1 tonelada de Papel equivale a dejar de emitir a la atmósfera 820 Kg. de CO₂; reciclar 1 tonelada de metal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 2000 Kg. de CO₂; reciclar 1200 litros de aceite vegetal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 3110 Kg. de CO₂)

$$\text{Sumatoria } ((M \cdot 180) + (C \cdot 410) + (A \cdot 820) + (F \cdot 2000) + ((Q \cdot 3110) / 1200))$$

M: Toneladas de vidrio que no fue recolectado

C: Toneladas de plástico que no fue recolectado

A: Toneladas de papel y cartón que no fue recolectado

F: Toneladas de metales ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores

Q: Aceite vegetal

(12) Soles ahorrados por el reaprovechamiento de los residuos sólidos

$$\mathbf{B + L + P = X}$$

B: Consumo en soles de petróleo

L: Consumo en soles de agua en m³

P: Consumo en soles de KWH

X= Total

Ingresamos dichas formulas a la matriz de valorización para obtener los resultados en la Tabla 12 según se muestra a continuación.

Tabla 12: Matriz de valorización de residuos sólidos

Indicador ambiental – Equivalencia	Resultado	Unidad
Toneladas de papel y cartones que no fueron recolectados por los recicladores	945.2	t
Toneladas de plástico que no fueron recolectados por los recicladores	498.1	t
Toneladas de metales ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores	276.7	t
Toneladas de metales no ferrosos (bronce, cobre) que no fueron recolectados por los recicladores	0.0	t
Toneladas de metales no ferrosos (aluminio) que no fueron recolectados por los recicladores	0.0	t
Toneladas de vidrios que no fueron recolectados por los recicladores	251.0	t
Litros de aceite de cocina que no fueron recolectados por los recicladores	0.0	Litros
Reciclar 1 tonelada de papel equivale a evitar talar 17 árboles (1)	16 068	Árboles
Reciclar 1 tonelada de Plástico equivale a evitar extraer 500 litros de petróleo (2)	249 050	Litros
Se ahorra S/. 300.0 por barril de petróleo no consumido (3)	469 906	Soles
Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar extraer 1.5 toneladas de hierro (4)	415.05	t
Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar consumir 0.5 toneladas de carbón coque (5)	138.35	t
Reciclar 1 tonelada de aluminio equivale a evitar extraer 4 toneladas de Bauxita (6)	0	t
Reciclar 1 tonelada de papel equivale a no consumir 26 m ³ de agua (7)	24 575.2	m ³
Soles ahorrados, por metros cúbicos de agua no consumidos; Se ahorra S/. 3.66 por m³ de agua no consumido (8)	89 945.2	Soles
Sumatoria de los equivalentes de: Reciclar 1 tonelada de papel equivale a evitar consumir 6 KWH de energía Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de consumir 2,061.84 KWH de energía Reciclar 1 tonelada de aluminio y otros metales equivale a dejar de consumir 57,834.14 KWH de energía (9)	523 193	KWH
Se ahorró S/. 0.70 por KWH no consumido (10)	366 235	Soles
Sumatoria de los equivalentes de; (11) Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de emitir a la atmósfera 180 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de Plástico equivale a dejar de emitir a la atmósfera 410 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de Papel equivale a dejar de emitir a la atmósfera 820 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de metal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 2000 Kg. de CO ₂ Reciclar 1200 litros de aceite vegetal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 3110 Kg. de CO ₂	1 577 865	Kg. de CO ₂
Soles ahorrados por el reaprovechamiento de los residuos sólidos (12)	926 086	Soles

Fuente: Modelo actualizado al 2021 y adquirido del Fortalecimiento de la institucionalidad y liderazgo de los gobiernos locales de la ciudad de Arequipa en gestión ambiental - Mi Arequipa limpia

Dada la cantidad de residuos sólidos reaprovechables (toneladas) que no fueron recolectados se realizó la matriz de valorización de residuos sólidos para determinar así el impacto ambiental que causó el Covid-19 en el cual se detalla en la Tabla 12 ; a causa del Covid-19 no se recolectó a nivel provincial 1940.45 toneladas de residuos sólidos inorgánicos comparable a la tala de 16 068 árboles, la extracción de 249 050 litros de petróleo, la extracción de 415.02 toneladas de hierro, el consumo de 523 193 KWH, la emisión de 15 778 225 Kg de CO₂ a la atmósfera.

4.4. Análisis de datos de la encuesta realizada a los recicladores de los programas de segregación para evaluar el impacto del virus Covid-19

Los resultados obtenidos fueron analizados por el Software SPSS; las encuestas fueron realizadas a los 126 recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos en la fuente, dichos resultados nos permitirán determinar el impacto social a causa del virus Covid-19 en los recicladores, la cual se detallan a continuación;

Tabla 13: Género de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos

Género de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	98,0	77,8	77,8	77,8
	Masculino	28,0	22,2	22,2	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 13 que de los 126 recicladores encuestados el 77.8% de los recicladores que pertenecen a los programas de segregación de residuos sólidos son mujeres y el otro 22.2% son varones.

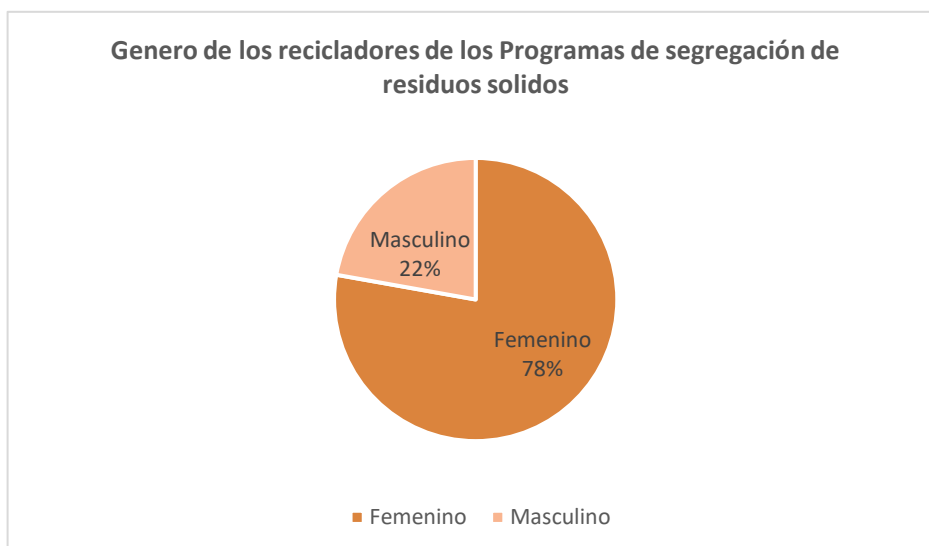


Figura 10: Género de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos

En la figura 10 observamos que en la provincia de Arequipa en su mayoría son mujeres las que realizan actividades de reciclaje y están más presentes en los programas de segregación, se puede aportar que los programas de segregación es la principal fuente de trabajo para las mujeres.

Tabla 14: Rango de edad de los recicladores de los Programas de segregación de residuo sólidos

Rango de edad de los recicladores de los Programas de segregación de residuos solidos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20-30	15,0	11,9	11,9	11,9
	31-40	19,0	15,1	15,1	27,0
	41-50	29,0	23,0	23,0	50,0
	51-60	38,0	30,2	30,2	80,2
	+61	25,0	19,8	19,8	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 14 que un total del 11,9% de los recicladores encuestados tienen entre 20 a 30 años, el 15,1% están entre los 31 a 40 años; el 23% están entre los 41 a 50 años; el 30,2% están entre los 51 a 60 años y el 19,8% cuentan con 61 años a más.

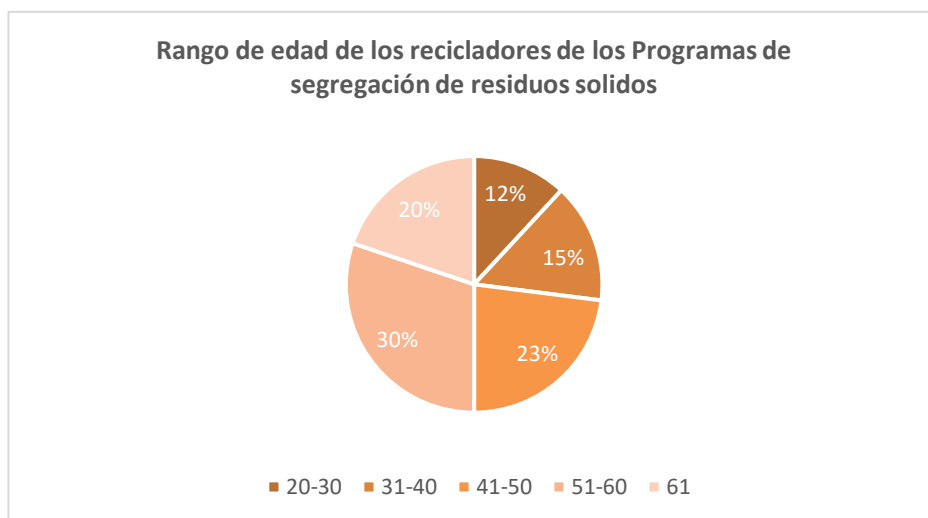


Figura 11: Rango de edad de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos

En la figura 11, nos indica que los recicladores en su mayoría son personas que se encuentran en la adultez a persona mayor y a la vez nos muestra la falta de empleo para estas personas, lo cual es preocupante debido a la exposición en la que se encuentran.

Tabla 15: ¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?

		¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	21,0	16,7	16,7	16,7
	Si	105,0	83,3	83,3	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la tabla 15 y en la figura 12, donde preguntamos si en marzo del 2020 dejaron de laborar a causa del Covid-19, lo cual un 83,3% afirmaron que si dejaron de laborar a causa del Covid-19 pero un 16,7% laboraron en otras actividades diferentes a la recolección de residuos sólidos reaprovechables (reciclaje).

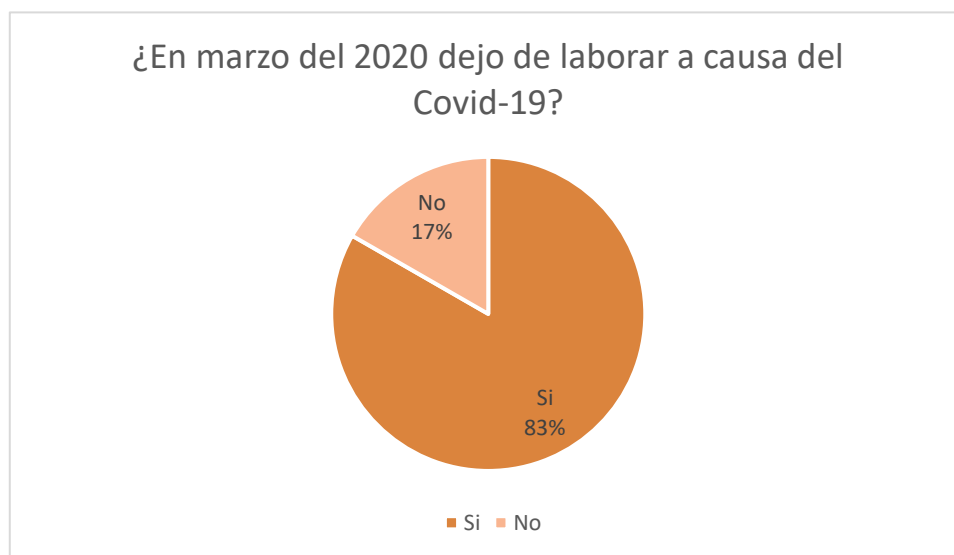


Figura 12: ¿En marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?

Tabla 16: ¿En qué mes reinicio sus actividades de reciclador durante el covid-19?

¿En qué mes reinicio sus actividades de reciclador durante el Covid-19?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		12,0	9,5	9,5	9,5
	Agosto	4,0	3,2	3,2	12,7
	Septiembre	67,0	53,2	53,2	100,0
	Octubre	43,0	34,1	34,1	46,8
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 16 y figura 13, donde preguntamos en qué mes reinicio sus actividades de reciclador durante el Covid-19, lo cual un 53,2% reanudó sus actividades como reciclador en el mes de Setiembre; un 34,1% en el mes de octubre, un 3,2% en el mes de agosto y un 9,5% no volvieron a sus actividades como reciclador del Programa de segregación.

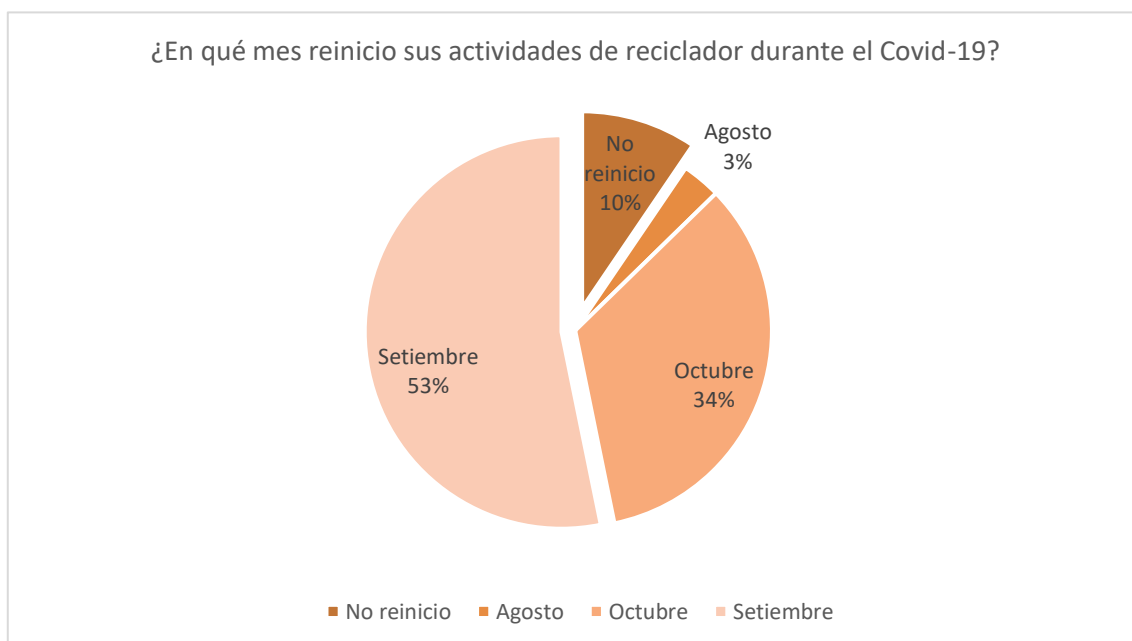


Figura 13: ¿En qué mes reinicio sus actividades de reciclador durante el Covid-19?

Tabla 17: Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?

Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	17,0	13,5	13,5	13,5
	Si	109,0	86,5	86,5	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 17 y figura 14, donde preguntamos si continúa laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19, lo cual un 86,5% continúa laborando en los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa, pero un 13.5% no regresaron a laborar como recicladores por motivos relacionados al Covid-19.

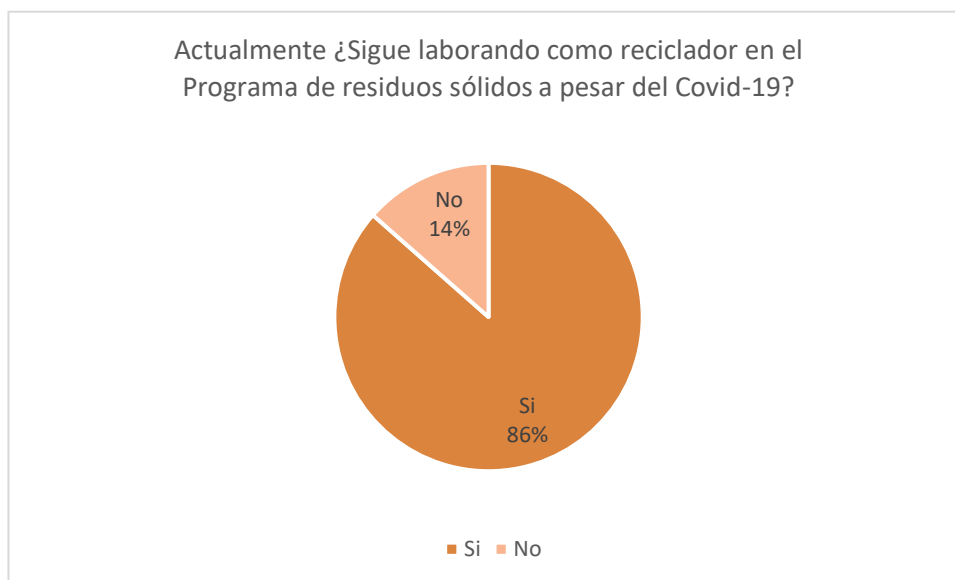


Figura 14: Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de residuos sólidos a pesar del Covid-19?

Tabla 18: ¿Contrajo el virus Covid-19?

¿Contrajo el virus Covid-19?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	80,0	63,5	63,5	63,5
	Si	46,0	36,5	36,5	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 18 y figura 15, donde preguntamos si contrajo el virus covid-19, lo cual lo cual un 63,5% afirmó no haber contraído el virus, pero un 36,5% si contrajo el virus Covid-19. Esto nos indica que, aunque fue en una menor proporción, el virus atacó a una parte de los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos.

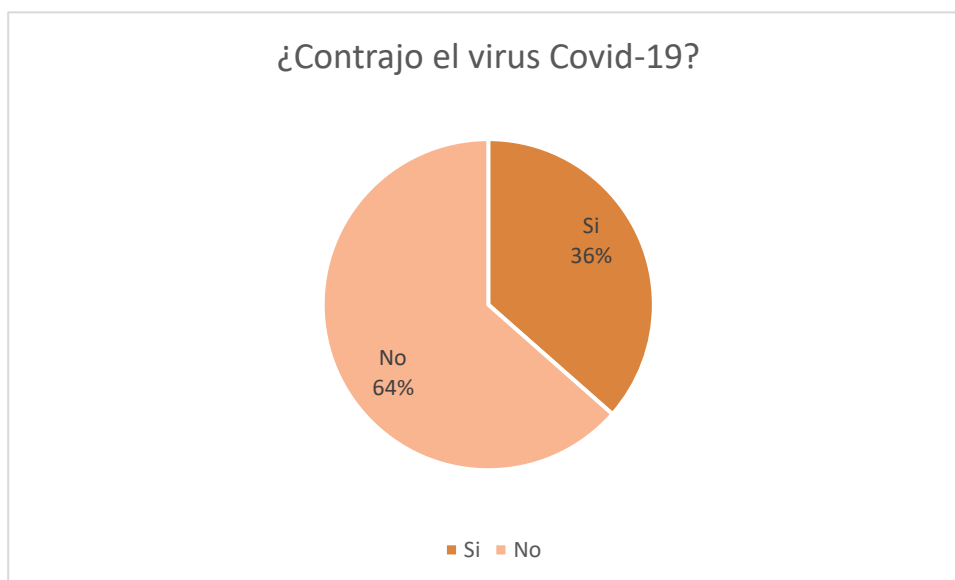


Figura 15: ¿Contrajo el virus Covid-19?

Tabla 19: ¿El proceso de infección fue complicado, leve o moderado?

¿El proceso de infección fue complicado, leve o moderado?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		80,0	63,5	63,5	63,5
	Leve	31,0	24,6	24,6	90,5
	Moderado	12,0	9,5	9,5	100,0
	Complicado	3,0	2,4	2,4	65,9
	Total	126	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 19 y figura 16, donde preguntamos si el proceso de infección fue complicado, leve o moderado, lo cual se puede observar que un 2,4% tuvo serias complicaciones al contraer el Covid-19, un 9,5% contrajo el virus Covid-19 de una forma moderada y un 24,6% de una forma leve.

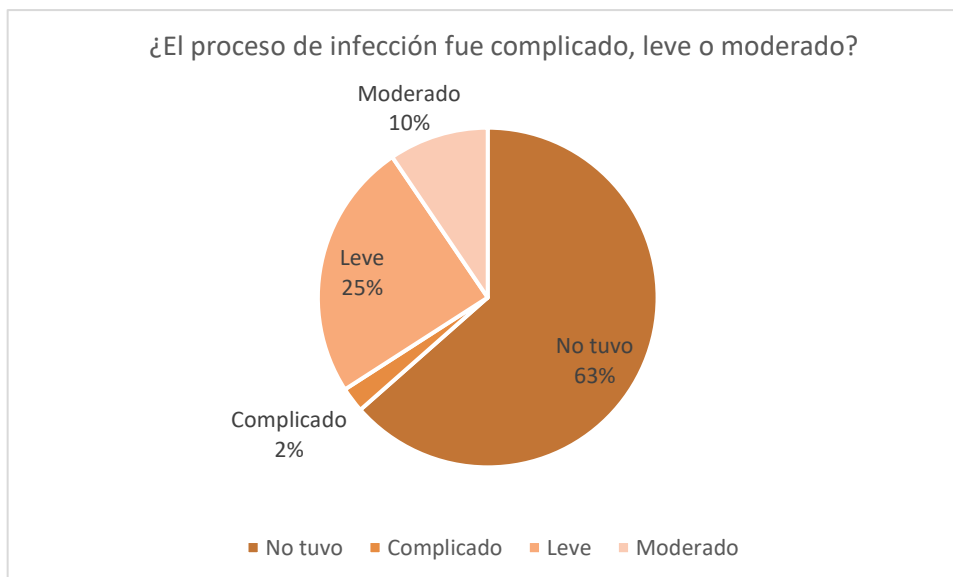


Figura 16: ¿El proceso de infección fue complicado, leve o moderado?

Tabla 20: ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?

¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	96,0	76,2	76,2	76,2
	Si	30,0	23,8	23,8	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 20 y figura 17, donde preguntamos si falleció algún familiar por el virus Covid-19, lo cual se puede observar que solo un 23,8% de familiares de recicladores fallecieron a causa del Covid-19 y el 76,2% no fallecieron a causa del Covid-19.

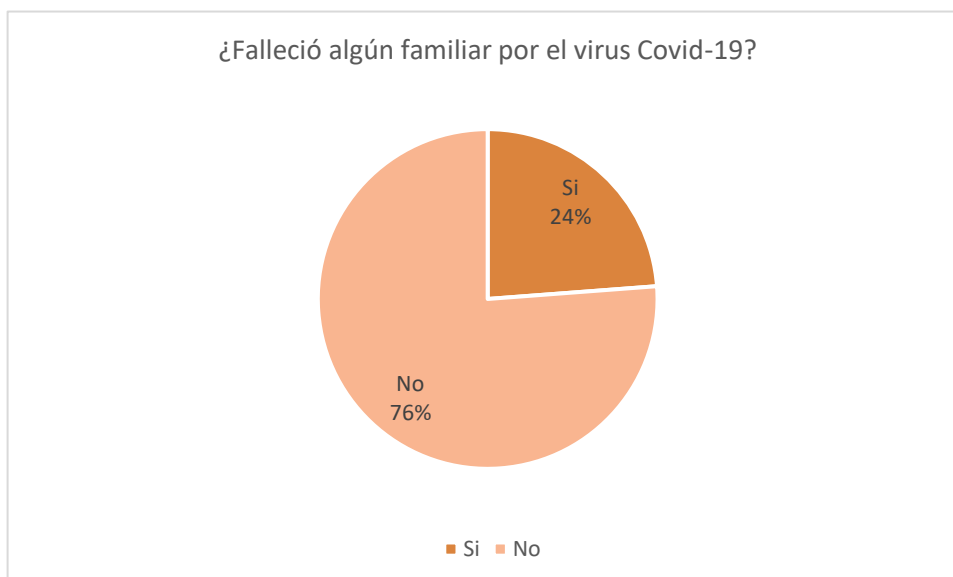


Figura 17: ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?

Tabla 21: ¿Afectó económicamente el Covid-19?

¿Afectó económicamente el Covid-19?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	24,0	19,0	19,0	19,0
	Si	102,0	81,0	81,0	100,0
	Total	126,0	100,0	100,0	

Se observa en la Tabla 21 y figura 18, donde preguntamos si afectó económicamente el Covid-19, donde se puede observar donde un 81% fue afectado económicamente a causa del Covid-19 y solo un 19% se pudo sobrellevar económicamente durante la pandemia.



Figura 18: ¿Afectó económicamente el Covid-19?

V. DISCUSIÓN

El impacto socio ambiental en los Programas de residuos sólidos en la provincia de Arequipa a causa del Covid-19 es evidentemente notable; siendo así en la recolección de residuos sólidos en el año 2020 referente a años anteriores se hace notable la cantidad de residuos sólidos que no fueron reaprovechables siendo un 41.03% a comparación del año 2017-2020, un 58.06% a comparación del año 2018-2020, y un 62.71% a comparación del año 2019-2020, siendo que se recolectó 2575.11 toneladas en el año 2019 y solo 960.2 toneladas en el año 2020, en relevancia con el estudio de investigación de VanFan et al. (2020) realizado en Sigapur, China que identifica una disminución en la cantidad de residuos además del reciclaje restringido debido a precauciones de seguridad causando un aumento de residuos sólidos y una pérdida económica a la población vulnerable que trabajaba en la actividad de reciclaje.

Coincidiendo con los resultados de Requena, Carbonel & Vallester (2021), donde demuestra la disminución de residuos aprovechables (reciclaje) con composición de los residuos con un 43.99% de residuos orgánicos, un 34.67% de residuos aprovechables y un 21.34% no aprovechables, y de acuerdo con la composición de residuos sólidos en Arequipa a través del Plan integral de gestión de residuos sólidos (2017), los resultados arrojaron 58.72% son residuos orgánicos, un 14.4% son residuos reciclables y un 24.4% residuos inservibles, mencionando a la vez a ABDELLAH, Ouigmane (2021) que realizó su investigación sobre el Covid-19 y su efecto en los residuos sólidos analizando el tonelaje de residuos sólidos en 2019 y 2020 demostrando que hubo un impacto significativo en los diversos residuos; con una disminución del 27,61% en los residuos domiciliarios reaprovechables, mencionamos además a Alania, Yola (2020) ya que en su estudio sobre el Covid-19 donde determinó ,la composición de residuos sólidos donde un 49% de la cantidad de residuos sólidos de tipo inorgánico presentaron resultados ser un potencial a ser reciclables y reutilizables a consecuencia al virus Covid-19.

Nuestro resultado obtenido sobre el impacto social en los recicladores de los Programas de segregación demostró una disminución económica de un 62.3% a comparación del 2019 (S/. 9,868.9 anual por reciclador); un 53.5% a comparación del 2018 (S/. 7,984.8 anual por reciclador); y un 40.41% a comparación del 2017

(S/. 6,245.0 anual por reciclador) siendo que en el 2020 el ingreso fue de S/ 4,302.0, en concordancia con el artículo de investigación de Pereira, Sandro (2017), donde evalúa la realidad de los recicladores en Brasil antes del Covid-19 demostrando un impacto directo en el ingreso promedio que obtienen y por las dificultades que atraviesan; esto nos indica que incluso antes del Covid-19 en diferentes países, el sector de trabajo del reciclaje aun antes del estado de emergencia atraviesa diferentes dificultades, mediante nuestros resultados se observa una actualización sobre cómo al pasar de los años fueron mejorando su calidad económica y como el estado de emergencia impacto en ellos.

Los resultados de nuestra encuesta dirigida a los recicladores en Arequipa arrojan que un 77.8% son mujeres al igual que Pereira, Sandro (2017), quien también realizó una encuesta hacia los recicladores en Brasil y determinó un 59.9% en las asociaciones de recicladores eran mujeres, esto nos indica que predominan de mujeres en la actividad de reciclaje; además en nuestra encuesta realizada un 30.2% son personas que oscilan entre los 51 – 60 años (adulto mayor); un 83.3% de los recicladores dejaron de laborar a causa del Covid -19; mencionamos así a la Asociación nacional de los recicladores en Chile (2020), que en su artículo menciona que el 95% de los recicladores en Chile dejaron de laborar como recicladores.

Los resultados de nuestra encuesta indican también que hubo un 36.5% se contagió del Covid-19 y un 63.5% no se contagió del Covid-19, además un 23.8% de los familiares de los recicladores fallecieron a causa del Covid -19 y un 76.2% tuvo familiares contagiados por Covid-19, pero no fallecieron.

Finalmente, nuestra encuesta terminó con un 81% de los recicladores afirmando que el Covid-19 les afectó económicamente y un 19% indica que se pudo sobrellevar de manera económica, podemos mencionar a Tchetchik, Kaplan & Blass (2020), quien realizó un estudio hacia los recicladoras ante el estado de emergencia donde sus resultados demuestran que el 40% afecto en su productividad del recojo del reciclaje a causa del estado de emergencia por el Covid-19 en Israel.

En concordancia con nuestros resultados sobre la reducción de los ingresos en los recicladores del Programa de segregación de residuos sólidos, Silpa, Kaza (2020) demostró que el Covid-19 influyó en la comercialización de residuos aprovechables (reciclaje) a nivel general, además disminuye los precios del mismo en un 25% afectando directamente los ingresos de los recicladores tal y como demostramos que incluso en año 2017 sus ingresos económicos eran en un 40.41% más rentable que en el año 2020 causado por el Covid-2019.

Mencionamos además a GIORDANO, Carmenluisa & SOARES, Marco (2020) ya que su investigación confirma los efectos del Covid-19 en el manejo de residuos en Brasil donde suspenden de manera temporal la recolección y segregación de residuos sólidos aprovechables a pesar del efecto ambiental que causaría la paralización de la segregación de residuos es de mayor importancia la salud y cuidado de los recicladores.

Referente al Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal, impulsado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2020); antes del Covid-19 las municipalidades tenían una meta a alcanzar la cual no se logró, evidenciándose en la cantidad recolectada de cada distrito de la Provincia de Arequipa.

Dado el contexto; se da en evidencia al exponer los resultados, donde señala que el Covid-19 impacto de manera ambiental en los Programa de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa siendo un total de 2921.13 toneladas de reciclaje que se debió recolectar para su reaprovechamiento antes del estado de emergencia; lo cual según resultados un total 1960.98 toneladas no se logró recolectar y fue destinado a diferentes destinos (botaderos); donde se puede comparar la tala de 16 068 árboles; la extracción de 249 050 litros de petróleo; la extracción de 415.02 toneladas de hierro.; el consumo de 523 193 KWH; la emisión de 15 778 225 Kg. de CO₂ a la atmósfera y el consumo de 24 575.2 m³ de agua, es de importancia mencionar el estudio de investigación de Custodio, Rodrigo & Kondo, Yuri (2020), ya que confirman nuestra que los resultados señalaron que a causa del Covid-19 los programas de reciclaje se paralizaron y esto evito el ahorro de recursos naturales siendo 24.076 MWh de energía eléctrica han impedido el ahorro de recursos naturales de energía eléctrica y agua potable; además de materiales reciclables durante la suspensión de los programas de reciclaje se

perdió más de 781 mil dólares en Brasil, siendo estos materiales llevados al botadero causando doble pérdida económica y medioambiental.

Es de importancia mencionar a Poritosh et al. (2021) en los resultados sobre la valorización de los residuos sólidos no recolectado ya que según su estudio la pandemia Covid-19 afirma que la segregación y el tratamiento es de vital importancia en la reducción de los impactos ambientales donde encontró que el calentamiento global de los residuos sólidos urbanos variaba de 0.64 a 520 Kg equivalentes de CO₂ por tonelada de residuos aprovechables, de manera similar a nuestra investigación realiza la equivalencia del reaprovechamiento de una tonelada de vidrio es equivalente a la reducción de emitir a la atmósfera 180Kg. de CO₂, una tonelada de plástico evita la emisión de 410 Kg de CO₂, una tonelada de papel evita la emisión 820Kg. CO₂ y una tonelada de metal evita emitir 2000 Kg. de CO₂ según el estudio de investigación Fortalecimiento de la institucionalidad y liderazgo de los gobiernos locales de la ciudad de Arequipa en gestión ambiental - Mi Arequipa limpia (2017).

VI. CONCLUSIONES

1. La cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados del año 2019 en un 62.71% a comparación del año 2020 siendo que; se recolectó 2575.11 toneladas en el año 2019 y solo 960.2 toneladas en el año 2020; además en el año 2018 supera en un 58.06% a comparación del 2020; incluso en el año 2017 supera con un 41.03%.
2. El efecto que tuvo el Covid-19 en los recicladores demuestra que el 13.5% de los recicladores no regresaron a laborar como recicladores por motivos relacionados al Covid-19 además de tener una pérdida económica en un 62.3% a comparación del 2019; un 53.5% a comparación del 2018; y un 40.41% a comparación del 2017.
3. Dentro de la valorización ambiental en los residuos sólidos demostró que la disminución de residuos que no fueron recolectados para su reaprovechamiento de 1960.98 toneladas a causa del Covid-19 comparándose así a la tala de 16 068 árboles, la extracción 249 050 litros de petróleo, extracción 415.02 toneladas de hierro, consumo 523 193 KWH y la emisión de 15 778 225 Kg. De CO₂ a la atmósfera.

VII. RECOMENDACIONES

1. Para futuras investigaciones se tome en cuenta a la población participante en los Programas de segregación de residuos sólidos en la provincia de Arequipa.
2. Para un mayor alcance se tome en consideración a las empresas operadores de residuos de Arequipa ya que realizan la transformación y venta de residuos reaprovechables.
3. Desarrollar una capacitación sobre el cuidado y prevención durante el trabajo en tiempos de pandemia hacia los recicladores participantes además de entregar algún incentivo ya que brindan un apoyo a la investigación.
4. Se considere las horas trabajadas de los recicladores en; recolección, segregación y comercialización de los residuos sólidos reaprovechables (reciclaje).

REFERENCIAS

- ABDELLAH, Ouigmane. Effect of covid-19 on the generation of waste in Marrakech, Morocco. Journal of Health & Pollution. Vol. 11. Pp. 1-9 (2021). Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/jhp/article/11/30/210606/465827/effect-of-covid-19-on-the-generation-of-waste-in>
- ALANIA, Yola. Covid-19 y su efecto en la generación de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Ilave-2020. (2020) Disponible en: <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/upsc/4602>
- ASGARI et al. Solid Waste Characterization and Management Practices in Rural Communities, Tehran and Alborz (Iran) (2019). Journal of Solid Waste Technology & Management. Vol. 45, n.1, pp. 111-118. ISSN: 1088-1697. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eih&AN=135569316&lang=es&site=eds-live>
- Asociación nacional de recicladores de Chile. (2020). Disponible en: <https://globalrec.org/es/2020/03/24/declaracion-asociacion-nacional-recicladores-chile-coronavirus/>
- Banco mundial. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. (2018) Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- CANCHARI, Franklin & IANNACONE, José. Residuos sólidos municipales en el centro poblado de Madeán, distrito de Madeán, provincia de Yauyos, región Lima, Perú en época de pandemia del Covid-19. PAIDEIA XXI Journal Manuscript. Vol. 11 Núm. 2 (2020) Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/paideia/article/view/4038>
- CARRILLO, Dayana. Efectos del Covid-19 en el reciclaje de plástico en la Molina. (2020) Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/usil/11199/1/2020_carrillo%20quintero.pdf
- CASTAÑEDA, Roberto. Autofinanciamiento ecoeficiente y disposición a aceptar de los recicladores del distrito la victoria, Lima Perú (2016); [autofinanciamiento ecoeficiente y disposición a aceptar de recicladores del distrito la victoria, lima, Perú 2016 \(lamolina.edu.pe\)](http://lamolina.edu.pe)

CUSTODIO, Rodrigo & KONDO, Yuri. Covid-19 pandemic: solid waste and environmental impacts in Brazil. Science of The Total Environment. Vol. 755 (2021) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720360009>

DE ALMEIDA, Ronei. Lessons and challenges for the recycling sector of Brazil from the pandemic outbreak of Covid-19. Waste Disposal & Sustainable Energy. Vol. 3 P.p 145-154 (2021) Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42768-021-00075-y>

Decreto Legislativo N° 1278. Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. Diario oficial el peruano, Lima, Perú, 23 de diciembre de 2016. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/>

DIAS, Sonia [et al.]. Impacts of the Covid-19 pandemic on inclusive recycling in Brazil. (2020) Disponible en: <https://www.wiego.org/publications/overview-impact-covid-19-pandemic-inclusive-recycling-brazil>

EBNERA, Norman & IACOVIDOU, Eleni. The challenges of Covid-19 pandemic on improving plastic waste recycling rates. Sustainable Production and Consumption. Vol. 28 Pp. 726-735 (2021) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921002001>

FLORES, Carla. Gestión familiar de residuos sólidos y su implicancia en la generación de ingresos económicos de recicladores del distrito de Paucarpata, 2018 (2018). Arequipa, disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/unsa/7649/ecflvic.pdf?sequence=1&isallowed=y>

Fortalecimiento de la institucionalidad y liderazgo de los gobiernos locales de la ciudad de Arequipa en gestión ambiental - Mi Arequipa limpia (2017), disponible en Asociación Civil Labor.

GIORDANO, Carmenluisa & SOARES, Marco. Covid-19 effects on municipal solid waste management: What can effectively be done in the Brazilian scenario?, Resour Conserv Recycl. (2020). disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32921916/> efectos del covid-19 en el manejo de residuos sólidos urbanos: ¿qué se puede hacer efectivamente en el escenario brasileño? - pubmed (nih.gov)

HERNÁNDEZ, S. Metodología de la investigación. (5ta ed). Editorial: mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de C.V, México (2014).

KATTOUA, ISSAM & KONTOGIANNI. Barriers on the propagation of household solid waste recycling practices in developing countries: state of palestine example. Journal of Material Cycles and Waste Management. (2019) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330864241_barriers_on_the_propagation_of_household_solid_waste_recycling_practices_in_developing_countries_state_of_palestine_example

KAZA [et al.]. What a Waste 2.0: Una instantánea global de la gestión de residuos sólidos hasta 2050 (2020) disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>

KUMAR, Ram & KUMAR, Susanta. Integrated approach in municipal solid waste management in covid-19 pandemic: perspectives of a developing country like India in a global scenario. Case Studies in Chemical and Environmental Engineering. Vol. 3 (2021) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666016421000098>

MARTINEZ, Claudia. Análisis económico de economía colaborativa en una empresa de reciclaje en Bogotá (2020) disponible en: [economía colaborativa en empresa de reciclaje.pdf \(ucatolica.edu.co\)](#)

Ministerio del ambiente. Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016-2024. (2016) Disponible en: [Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016-2024 | Sinia | sistema nacional de información ambiental \(minam.gob.pe\)](#)

MORENO, María (2018) la población recicladora y su participación económica en la cadena de valor del reciclaje en Bogota, (2018) disponible en : [1077083676-2019.pdf \(unal.edu.co\)](#)

Norma técnica peruana 900.058-2019. Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. (2019) Disponible en:

- <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/ntp-900.058-2019-residuos.pdf>
- PALOMINO, PEÑA, ZEVALLOS, & ORIZANO. Metodología de la investigación. (2015) Disponible en: <https://isbn.cloud/9786123152628/metodologia-de-la-investigacion/>
- PEGELS [et al.]. How sustainable is recycling? (2020). Disponible en : [how sustainable is recycling? Reconciling the social, ecological, and economic dimensions in argentina \(die-gdi.de\)](https://www.die-gdi.de/publications/how-sustainable-is-recycling-reconciling-the-social-ecological-and-economic-dimensions-in-argentina)
- PEREIRA, Sandro. A organização coletiva de catadores de material reciclável no brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária. (2017) Disponible en: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/pdfs/tds/td_2268.pdf
- PIGARS Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (2017) <https://www.muniarequipa.gob.pe/descargas/gestionmanejoresiduos/pigars%20017-2028/pigars%20final%2022%20de%20diciembre.pdf>
- PORITOSH [et al.]. Impacts of covid-19 outbreak on the municipal solid waste management: now and beyond the pandemic. ACS. Environ. P.p 32-45 (2021) Disponible en: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsenvironau.1c00005>
- RAHIM, Aali & MOHSEN mehdipour, Rabori. The role of informal recycling in the spreading of Covid-19. Environmental Health Engineering and Management Journal. Pp. 217-218 (2020). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/338417222.pdf>
- RAHMAN, KIM & LARETTE. Disruption in circularity? Impact analysis of covid-19 on ship recycling using weibull tonnage estimation and scenario analysis method. Resources, Conservation and Recycling. Vol. 164 (2021) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920304560>
- REICHERT [et al.]. Impacto da pandemia pela covid-19 na gestão dos resíduos sólidos urbanos situação das capitais brasileiras. (2020) Disponible en: <http://abes-dn.org.br/wp-content/uploads/2020/08/pesquisa-abes-2.1-pandemia-covid-19-rsu-capitais-26.8.2020-2.pdf>
- REQUENA, CARBONEL & VALLESTER. Generación y segregación de residuos sólidos domiciliarios durante la cuarentena por covid-19 en Panamá, estudio de

- caso. (2021) disponible en:
<https://revistas.usma.ac.pa/ojs/index.php/ipc/article/view/232>
- Resolución Ministerial N° 099-2020-Minam. Diario oficial el peruano, Lima, Perú, 17 de mayo de 2020, disponible en:
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-el-documento-recomendaciones-para-el-manejo-de-res-resolucion-ministerial-n-099-2020-minam-1866409-1>
- SANCHEZ, Fred. Retos post pandemia en la gestión de residuos sólidos (2020) disponible en:
<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/354/690>
- SILPA, Kaza. Los trabajadores de la basura están protegiendo a nuestras comunidades durante Covid-19 (2020) disponible en:
<https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/waste-workers-are-protecting-our-communities-during-covid-19>
- SINIA Sistema nacional de información ambiental. “tasa nacional de reciclado” (2020). Consultada el 05 de abril, 2020
- TCHETCHIK, KAPLAN & BLASS. Recycling and consumption reduction following the covid-19 lockdown: the effect of threat and coping appraisal, past behavior and information. Resources, Conservation and Recycling. Vol. 167 (2020) Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920306856>
- VANFAN [et al.]. Article an update of Covid-19 influence on waste management. Science of The Total Environment. (2020) Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/343902116_an_update_of_covid-19_influence_on_waste_management
- VILLA, Alexia & MAMANI, Paola. Manejo de residuos sólidos del sector II del barrio de san Cristóbal de la ciudad de Huancavelica durante la pandemia por Covid-19 ((2021) Disponible en:
<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3765/TESIS-2021-ING%20AMBIENTAL-VILLA%20CARRILLO%20Y%20MAMANI%20RODRIGO.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ZAMBRANO [et al.] Indirect effects of Covid-19 on the environment. (2020)

Disponibile

en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720323305>

ANEXOS

ANEXO N°01. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
Principal	Principal	General	Independiente	Tipo
¿Cómo impactó el Covid-19 en los Programas de segregación de residuos sólidos y sus recicladores en la provincia de Arequipa?	Evaluar el impacto socio ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos y sus recicladores en la provincia de Arequipa a causa del Covid-19.	El Covid-19 tiene un impacto socioambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos y sus recicladores de la provincia de Arequipa.	Recicladores y los Programas de segregación de residuos sólidos	Aplicada
Específico	Específico	Específicos	Dependiente	Diseño
¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados en los Programas de segregación de residuos sólidos?	Determinar la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados durante el Covid-19.	La cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados disminuye durante el Covid-19 respecto a años anteriores		No experimental, a nivel explicativo.
¿Cuál es el efecto causado por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos?	Determinar el efecto por el Covid-19 en los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos.	Los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos fueron afectados durante el Covid-19		Población
¿Cuál es la pérdida ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19?	Determinar la pérdida ambiental de los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19.	El Covid-19 influye en los Programas de segregación de residuos sólidos causando una pérdida ambiental.	Impacto socioambiental a causa del Covid-19	Recicladores de la provincia de Arequipa.
				Muestra
				126 recicladores.
				Técnicas Encuesta, observación.
				Instrumentos
				Encuesta- Registros

ANEXO N° 02. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE	Recicladores y los Programas de segregación de residuos sólidos	MINAM (2018)" instrumento técnico elaborado por las municipalidades en el cual se formula estrategias para una recolección selectiva de los residuos sólidos eficaz y teniendo en cuenta la participación de asociaciones de recicladores"	La cantidad de residuos sólidos reaprovechables se determinará a través de un registro dirigido a las municipalidades de la provincia de Arequipa en el que se evaluará las toneladas recolectadas aprovechables desde el año 2016 hasta el 2020	Identificación de Programas de Segregación	Cantidad de Programas de Segregación	N° de Programas
				Residuos aprovechables recolectados	Cantidad de reciclaje recolectado en toneladas	toneladas/año
				Cantidad de recicladores	Identificación de recicladores por distrito	reciclador/distrito
				Número de asociaciones	Identificación de asociaciones por distrito	Asociación/distrito
VARIABLE DEPENDIENTE	Impacto socioambiental a causa del Covid-19	CIFUENTES (2020)" es una crisis donde se produce la disminución de la capacidad productiva, con una caída considerable de los mercados internacionales, y al declive de la demanda interna, además de las restricciones al movimiento de personas, que producen a la vez efectos sobre la oferta y la demanda"	El impacto social se determinará a través de una encuesta dirigida a los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos de la Provincia de Arequipa en el que se evaluará el efecto que causó el Covid-19 en su labor diaria y el impacto ambiental generado durante el Covid-19 se determinará a través de la matriz de valorización de residuos sólidos en el que se evaluará el efecto ambiental que causó en la Provincia de Arequipa	Impacto en los recicladores	Porcentaje de Desempleo	Escala nominal
					Reanudación de actividad laboral	
					Estado de bienestar y salud	
					Ingresos anuales	
				Valorización ambiental de residuos sólidos no recolectados.	Cantidad de papel y cartones	t
					Cantidad de plástico	t
					Cantidad de metales ferrosos y chatarra	t
Cantidad de metales no ferrosos (bronce, cobre)	t					
Cantidad de metales no ferrosos (aluminio)	t					
Cantidad de vidrios	t					

Anexo N° 03 Instrumentos de recolección de datos

Ficha N° 01: Registro de la cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020

	Título: Impacto socioambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19 en la Provincia Arequipa						
	Línea de investigación: TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS						
	Responsables:			Luque Macedo Katherine Ana Lucia			
				Suarez Echeverria Catalinna Andrea			
Asesor: Mg. Munive Cerrón, Rubén Víctor							
DISTRITO	Programas de segregación de residuos sólidos						
	Cantidad de Residuos Sólidos Reaprovechados					N° de Asociaciones	N° de recicladores
	2016	2017	2018	2019	2020		
Arequipa							
Hunter							
Paucarpata							
José Luis Bustamante Y Rivero							
Yanahuara							
Socabaya							
Sachaca							
Cerro Colorado							
Yura							
Miraflores							
Alto Selva Alegre							
Mariano Melgar							
Cayma							
Tiabaya							
Uchumayo							
Total							

Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
CIP N° 25450

Atentamente,

Juan Julio Ochoa Gálvez
DNI: 08447308

Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
CIP N° 38103

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Acosta Suasnabar Eusterio Horacio**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020**
 I.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de agosto del 2021


 Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
 CIP N° 25450

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Ordoñez Galvez Juan Julio**
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020**
 1.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			


II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Atentamente,

Juan Julio Ordoñez Galvez
DNI: 08447308

Lima, 03 de agosto del 2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Munive Cerrón Rubén Victor**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados (t) del año 2016-2020**
 I.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X


III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%



Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
CIP N° 38103

Lima, 03 de agosto del 2021

Ficha N° 02: Encuesta			
Situacional dirigido a los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos			
	Título: Impacto Socio Ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19 en la provincia Arequipa		
	Línea de Investigación: TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS		
	Responsables:		LUQUE MACEDO KATHERINE ANA LUCIA
			SUAREZ ECHEVERRIA CATALINNA ANDREA
Asesor: Mg. Munive Cerrón, Rubén Víctor			
I. DATOS DEL ENCUESTADO			
Nombre de la Asociación:			
Es presidente de la Asociación:		Es integrante de la Asociación:	
Sexo:	Femenino		Masculino
Edad:			
II. EFECTOS POR EL COVID-19			
1.	¿En Marzo del 2020 dejo de laborar a causa del Covid-19?	Si	No
2.	¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?		
3.	Actualmente ¿Sigue laborando como reciclador en el Programa de Residuos Sólidos a pesar del Covid-19?	Si	No
4.	¿Contrajo el virus Covid-19?	Si	No
5.	¿El proceso de infección fue?	Leve	Moderado Complicado
6.	¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?	Si	No
7.	¿Afecto económicamente el Covid-19?	Si	No
III. INGRESOS ANUALES POR ASOCIACION (Pregunta solo para el presidente de la asociación)			
2016		2019	
2017		2020	
2018			
IV. RESIDUOS QUE MAS RECOLECTA PARA SU COMERCIALIZACION			
Papel		Vidrio	PVC
Papel Periódico		Plástico PET	Chatarra
Papel Mixto		Plástico duro	Metales
Otros:			
OBSERVACIONES:			



Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
CIP N° 25450

Atentamente,



Jhan Julio Ordoñez Galvez
DNI: 08447308



Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
CIP N° 38103

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Acosta Suasnabar Eusterio Horacio**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Encuesta dirigida a los recicladores de los Programas de segregación de residuos solidos**
 I.1. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de agosto del 2021


 Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
 CIP N° 25450

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Ordoñez Galvez Juan Julio**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Encuesta dirigida a los recicladores de los Programas de segregación de residuos solidos**
 I.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Atentamente,

 Juan Julio Ordoñez Galvez
 DNI: 08447308

Lima, 03 de agosto del 2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Munive Cerrón Rubén Víctor**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Encuesta dirigida a los recicladores de los Programas de segregación de residuos solidos**
 I.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X



Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
CIP N° 38103

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de agosto del 2021

Ficha N° 03: Matriz de Valorización para los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en los Programas de segregación de residuos sólidos

	Título: Impacto Socio Ambiental en los Programas de segregación de residuos sólidos a causa del Covid-19 en la provincia Arequipa		
	Línea de Investigación: TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS		
	Responsables:	LUQUE MACEDO KATHERINE ANA LUCIA SUAREZ ECHEVERRIA CATALINNA ANDREA	
	Asesor: Mg. Munive Cerrón, Rubén Víctor		
Indicador ambiental – Equivalencia		Resultado	Unidad
Toneladas de papel y cartones que no fueron recolectados por los recicladores			t
Toneladas de plástico que no fueron recolectados por los recicladores			t
Toneladas de metales ferrosos y chatarra que no fueron recolectados por los recicladores			t
Toneladas de metales no ferrosos (bronce, cobre) que no fueron recolectados por los recicladores			t
Toneladas de metales no ferrosos (aluminio) que no fueron recolectados por los recicladores			t
Toneladas de vidrios que no fueron recolectados por los recicladores			t
Litros de aceite de cocina que no fueron recolectados por los recicladores			Litros
Reciclar 1 tonelada de papel equivale a evitar talar 17 árboles (1)			Arboles
Reciclar 1 tonelada de Plástico equivale a evitar extraer 500 litros de petróleo (2)			Litros
Se ahorra S/. 300.0 por barril de petróleo no consumido (3)			Soles
Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar extraer 1.5 toneladas de hierro (4)			t
Reciclar 1 tonelada de chatarra equivale a evitar consumir 0.5 toneladas de carbón coque (5)			t
Reciclar 1 tonelada de aluminio equivale a evitar extraer 4 toneladas de Bauxita (6)			t
Reciclar 1 tonelada de papel equivale a no consumir 26 m ³ de agua (7)			m ³
Soles ahorrados, por metros cúbicos de agua no consumidos; Se ahorra S/. 3.66 por m³ de agua no consumido (8)			Soles
Sumatoria de los equivalentes de: Reciclar 1 tonelada de papel equivale a evitar consumir 6 KWH de energía Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de consumir 2,061.84 KWH de energía Reciclar 1 tonelada de aluminio y otros metales equivale a dejar de consumir 57,834.14 KWH de energía (9)			KWH
Se ahorró S/. 0.70 por KWH no consumido (10)			Soles
Sumatoria de los equivalentes de; (11) Reciclar 1 tonelada de vidrio equivale a dejar de emitir a la atmósfera 180 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de Plástico equivale a dejar de emitir a la atmósfera 410 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de Papel equivale a dejar de emitir a la atmósfera 820 Kg. de CO ₂ Reciclar 1 tonelada de metal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 2000 Kg. de CO ₂ Reciclar 1200 litros de aceite vegetal equivale a dejar de emitir a la atmósfera 3110 Kg. de CO ₂			Kg. de CO ₂
Soles ahorrados por el reaprovechamiento de los residuos sólidos (12)			Soles

Fuente: Modelo actualizado al 2021 y adquirido del Fortalecimiento de la institucionalidad y liderazgo de los gobiernos locales de la ciudad de Arequipa en gestión ambiental - Mi Arequipa limpia

Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
 CIP N° 25450

Juan Julio Ordoñez Galvez
 DNI: 08447308

Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
 CIP N° 38103

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: **Acosta Suasnabar Eusterio Horacio**
 I.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de Valorización para los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en los Programas de segregación de residuos solidos**
 I.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de agosto del 2021


 Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
 CIP N° 25450

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Ordoñez Gálvez Juan Julio**
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de Valorización para los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en los Programas de segregación de residuos solidos**
 1.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Atentamente,

 Juan Julio Ordoñez Gálvez
 DNI: 08447308

Lima, 03 de agosto del 2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Munive Cerrón Rubén Víctor**
 1.2. Cargo e institución donde labora: **Docente de la Universidad Cesar Vallejo**
 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de Valorización para los residuos sólidos reaprovechables no recolectados en los Programas de segregación de residuos solidos**
 1.4. Autor(A) de Instrumento: **Luque Macedo Katherine Ana Lucia y Suárez Echeverría Catalinna Andrea**

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X



Dr. RUBEN MUNIVE CERRON
CIP N° 38103

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 03 de agosto del 2021

Anexo N 04. Formato de oficio dirigido a las municipalidades respecto al acceso de información del Programa de segregación de residuos solidos

Anexo N 05. Respuestas de las Municipalidades sobre la información solicitada acerca del Programa de segregación de residuos solidos

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CARTA N° 012-2021-KANLM

Sr.

SAMUEL JORGE TARQUI MAMANI
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO SELVA ALEGRE

Presente. -

SOLICITO: Acceso a la Información pública respecto al Programa de Segregación de Residuos Sólidos.

De mi consideración:

Yo Katherine Ana Lucia Luque Macedo identificada con DNI 72129447, domicilio legal, Santiago Martínez N°110-JLByR con numero de celular **992520989** por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo y al mismo tiempo informarle;

Que, de acuerdo a la **Ley N° 27806 de Transparencia y de Acceso a la información pública**; como finalidad promover la transparencia de los actos del estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información, consagrado en el numeral 5) de Art. 2 de la Constitución Política;

Que, de conformidad con el principio de publicidad regulado en la Ley citada en el considerando precedente, todas las actividades y disposiciones de las entidades de la Administración Pública, están sometidas al principio de publicidad;


Que, de acuerdo al Art.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27806 Ley de Transparencia, y Acceso de la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N°043-2003-PCM, el estado adoptara medidas básicas que garanticen y promuevan la transparencia en la actuación de las entidades de la administración pública y tienen la obligación de entregar la información que demanden las personas en la aplicación del principio de publicidad;

Basado en dicha ley, solicito a usted la siguiente información del Programa de Segregación de Residuos Sólidos en la Fuente de su respectivo distrito;

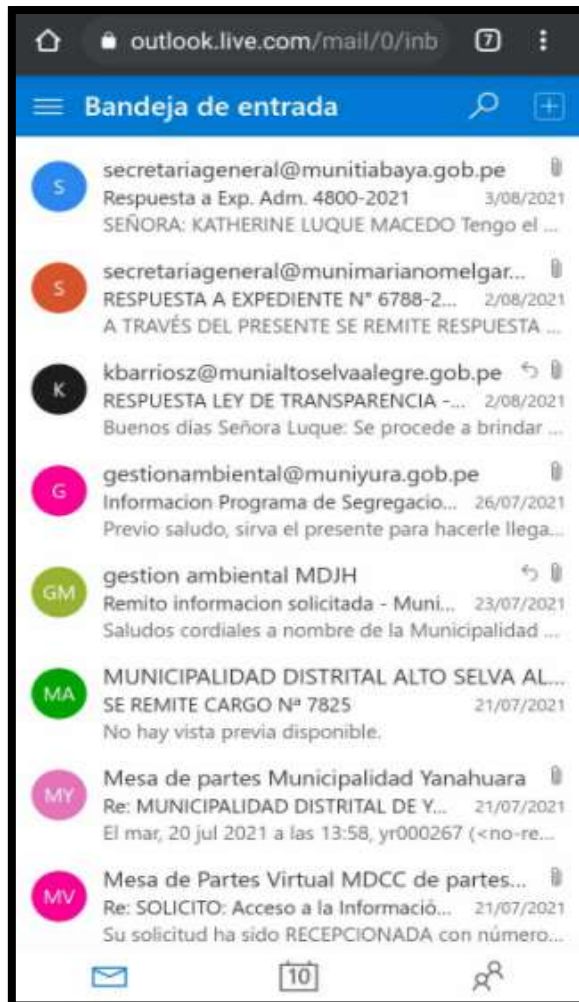
- Cantidad de Residuos Sólidos Reaprovechables recolectados del año 2013-2018 (Ton)
- Cantidad de los Residuos Sólidos Inorgánicos Reaprovechables recolectados de enero a diciembre del Año 2019 (Anexo N°07-Meta 3)
- N° de Asociaciones de Recicladores pertenecientes al Programa de Segregación del Año 2019.
- N° de recicladores(as) pertenecientes al Programa de Segregación del Año 2019
- Cantidad de los Residuos Sólidos Inorgánicos Reaprovechables recolectados de enero a diciembre del Año 2020 (Meta 3).
- N° de Asociaciones de Recicladores pertenecientes al Programa de Segregación del Año 2020.
- N° de recicladores(as) pertenecientes al Programa de Segregación del Año 2020

Dicha información solicitada será utilizada para realizar la presente tesis "**Impacto Socio Ambiental del COVID-19 en el Programa de Segregación de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa**" para obtener el Título profesional de Ingeniería Ambiental, puede ser remitida al correo electrónico katty2097@hotmail.com o para ser entregado de forma presencial; Sin otro particular me despido no sin antes agradecer las molestias del caso;

Atentamente



Katherine Luque Macedo





Anexo N 06. Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

Estadísticos								
		Jerarquía	Sexo	Edad	Condición	Reinicio	Laborales	COVID 19
N	Válidos	126	126	126	126	126	126	126
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0

Estadísticos				
		Gradocovid19	Falleció Familiar	Económicamente
N	Válidos	126	126	126
	Perdidos	0	0	0

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,823	,864	126

Anexo 07. Sistematización de datos de la encuesta hacia los recicladores en el Programa estadístico SPSS

Resultado de encuesta.sav [Conjunto de datos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventana Ayuda

27 Edad 48 Verde: 12 de 12 variables

	Nombre	Dirección	Nivel	Sexo	Edad
23	Recicla Vida	Arequipa	Integrante	Femenino	51 a
24	Recicla Vida	Arequipa	Integrante	Femenino	60 a
25	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Presidente	Femenino	58 a
26	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Femenino	58 a
27	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Femenino	48 a
28	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Masculino	77 a
29	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Femenino	68 a
30	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Femenino	57 a
31	Asociación de Recicladores de Medio Ambiente -ARMA PERU	Huancayo	Integrante	Femenino	47 a
32	Por un Peru Mejor	Pucallpa	Presidente	Femenino	48 a
33	Por un Peru Mejor	Pucallpa	Integrante	Masculino	42 a
34	Por un Peru Mejor	Pucallpa	Integrante	Femenino	61 a
35	Por un Peru Mejor	Pucallpa	Integrante	Masculino	64 a
36	Por un Peru Mejor	Pucallpa	Integrante	Femenino	65 a
37	Centinelas del Planeta	Pucallpa	Presidente	Femenino	62 a
38	Centinelas del Planeta	Pucallpa	Integrante	Femenino	52 a
39	Centinelas del Planeta	Pucallpa	Integrante	Femenino	54 a
40	Centinelas del Planeta	Pucallpa	Integrante	Masculino	30 a
41	Sabando el Planeta	Pucallpa	Integrante	Femenino	52 a
42	Sabando el Planeta	Pucallpa	Integrante	Masculino	28 a
43	Asociacion de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Presidente	Femenino	64 a
44	Asociacion de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	Femenino	32 a
45	Asociacion de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	Femenino	46 a

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

12:28 p.m. 19/09/2021

Resultado de encuesta.sav [Conjunto de datos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventana Ayuda

29 Edad 54 Verde: 12 de 12 variables

	Nombre	Dirección	Nivel	Sexo	Edad
67	Asociacion de Seregadores Ave Limpio Santa Ana	Socabaya	Integrante	Femenino	42 a
68	Asociacion de Seregadores Ave Limpio Santa Ana	Socabaya	Integrante	Femenino	36 a
69	Asociacion de Seregadores Ave Limpio Santa Ana	Socabaya	Integrante	Femenino	59 a
70	Asociacion de Seregadores Ave Limpio Santa Ana	Socabaya	Integrante	Femenino	41 a
71	Asociacion de Seregadores Ave Limpio Santa Ana	Socabaya	Integrante	Femenino	52 a
72	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Presidente	Femenino	56 a
73	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Integrante	Femenino	48 a
74	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Integrante	Femenino	38 a
75	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Integrante	Femenino	45 a
76	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Integrante	Masculino	57 a
77	Asociacion de recicladores Ecologicos de Sachaca	Sachaca	Integrante	Masculino	45 a
78	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Presidente	Femenino	38 a
79	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Integrante	Femenino	63 a
80	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Integrante	Femenino	31 a
81	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Integrante	Femenino	43 a
82	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Integrante	Femenino	52 a
83	SURMAQ PACHA	Cerro Colorado	Integrante	Femenino	62 a
84	Nuevo Mundo	Yura	Integrante	Masculino	54 a
85	Nuevo Mundo	Yura	Integrante	Masculino	62 a
86	Nuevo Mundo	Yura	Integrante	Femenino	48 a
87	Nuevo Mundo	Yura	Integrante	Femenino	53 a
88	Nuevo Mundo	Yura	Integrante	Femenino	66 a
89	Dientes de Vida	Alto del Valle Algea	Presidente	Masculino	58 a

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

12:28 p.m. 19/09/2021

Resultados de encuesta (Computación) - SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventanas Ayuda

111 Edad 33 Válido: 12 de 12 variables

	Nombre	Distrito	Jerarquía	Sexo	Edad
85	Serfilas de Vida	Alto Selva Alegre	Presidente	masculino	54 a
86	Serfilas de Vida	Alto Selva Alegre	Integrante	masculino	58 a
91	Serfilas de Vida	Alto Selva Alegre	Integrante	femenino	52 a
92	Ecovive	Alto Selva Alegre	Presidente	masculino	60 a
93	Ecovive	Alto Selva Alegre	Integrante	masculino	74 a
94	Ecovive	Alto Selva Alegre	Integrante	femenino	63 a
95	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Presidente	femenino	59 a
96	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	femenino	45 a
97	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	femenino	55 a
98	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	masculino	68 a
99	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	masculino	59 a
100	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	femenino	65 a
101	Mujeres emprendedoras de Miraflores	Miraflores	Integrante	masculino	56 a
102	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Presidente	femenino	55 a
103	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	34 a
104	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	33 a
105	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	39 a
106	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	29 a
107	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	36 a
109	Cuidando al Medio Ambiente	Mariano Velgar	Integrante	femenino	44 a
109	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Presidente	femenino	47 a
110	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	42 a
111	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	33 a

Vista de datos Vista de variables

SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

22°C Soleado 10/06/2021

Resultados de encuesta (Computación) - SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventanas Ayuda

133 Edad Válido: 12 de 12 variables

	Nombre	Distrito	Jerarquía	Sexo	Edad
111	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	33 a
112	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	36 a
113	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	42 a
114	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	39 a
115	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	34 a
116	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	femenino	37 a
117	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	masculino	21 a
118	Asociación de Recicladores Mujeres Ecoeficientes de Cayma - ARMEC	Cayma	Integrante	masculino	43 a
119	Recicladores de Uchumayo	Uchumayo	Presidente	femenino	47 a
120	Recicladores de Uchumayo	Uchumayo	Integrante	femenino	53 a
121	Recicladores de Uchumayo	Uchumayo	Integrante	masculino	49 a
122	Recicladores de Uchumayo	Uchumayo	Integrante	masculino	58 a
123	HALLIN HALLPA	Tabaya	Presidente	femenino	38 a
124	HALLIN HALLPA	Tabaya	Integrante	femenino	58 a
125	HALLIN HALLPA	Tabaya	Integrante	femenino	71 a
126	HALLIN HALLPA	Tabaya	Integrante	masculino	78 a
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					

Vista de datos Vista de variables

SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

22°C Soleado 10/06/2021

Resultados de encuesta (CarpetaDatos1) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventanas Ayuda

67: Edad 42 Vistas: 12 de 12 variables

	Nombre	Dirección	Jerarquía	Sexo	Edad
45	Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	46 a
46	Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	42 a
47	Asociación de Recicladores Protectoras de la Ecología y Promotoras del	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	58 a
48	Asociación de Recicladores Misioneros	Jose Luis Bustamante y Rivero	Presidente	masculino	33 a
49	Asociación de Recicladores Misioneros	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	53 a
50	Asociación de Recicladores Misioneros	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	masculino	56 no
51	Asociación de Recicladores Misioneros	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	55 p
52	Asociación de Recicladores Jesús Mesías	Jose Luis Bustamante y Rivero	Presidente	femenino	52 a
53	Asociación de Recicladores Jesús Mesías	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	37 a
54	Asociación de Recicladores Jesús Mesías	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	60 a
55	Asociación de Recicladores Jesús Mesías	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	masculino	77 a
56	Asociación de Recicladores Jesús Mesías	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	masculino	77 a
57	Centinelas del Planeta	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	52 a
58	Centinelas del Planeta	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	51 a
59	Centinelas del Planeta	Jose Luis Bustamante y Rivero	Integrante	femenino	67 a
60	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Presidente	masculino	48 no
61	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Integrante	femenino	21 no
62	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Integrante	femenino	21 no
63	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Integrante	femenino	25 no
64	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Integrante	femenino	26 no
65	ARESAA (Asociación de Recicladores Sachaca)	Yanahuas	Integrante	femenino	24 no
66	Asociación de Serenadores Ana Lirio Santa Ana	Scrabaya	Presidente	masculino	55 no
67	Asociación de Serenadores Ana Lirio Santa Ana	Scrabaya	Integrante	femenino	48 a

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unico de ACTIVADO Clásico

12:28 a.m. 16/06/2021

Anexos 08. Encuestas realizadas de manera virtual y presencial a los recicladores de los Programas de segregación de residuos sólidos.









Anexo 09. Encuesta situacional

Encuesta Situacional dirigido a los recicladores de los Programas de Segregación de Residuos Sólidos

Bachilleres: Luque Macedo Katherine
Suarez Echeverria Catalina

I. DATOS DEL ENCUESTADO			
Nombre de la Asociación:	Mujeres Reciclando por un futuro Mejor - Areguipa		
Es presidente de la Asociación:		Es integrante de la Asociación:	X
Sexo:	Femenino X	Masculino	
Edad:	75		
II. EFECTOS POR EL COVID-19			
8. ¿En Marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?	X	No	
9. ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?	Octubre		
10. Actualmente ¿sigue laborando como reciclador en el Programa de Residuos Sólidos a pesar del Covid-19?	Si	No X	
11. ¿Contrajo el virus Covid-19?	X	No	
12. ¿El proceso de infección fue?	Leve	Moderado	Complicado X
13. ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?	Si	No X	
14. ¿Afectó económicamente el Covid-19?	X	No	
III. INGRESOS ANUALES POR ASOCIACION (Pregunta solo para el presidente de la asociación)			
2016		2019	
2017		2020	
2018			
IV. RESIDUOS QUE MAS RECOLECTA PARA SU COMERCIALIZACION			
Papel	X	Vidrio	
Papel Periódico	X	Plástico PET	X
Papel Mixto	X	Plástico duro	
Otros:		PVC	
		Chatarra	
		Metales	
OBSERVACIONES:			
Deje de laborar por el Covid 19			

Encuesta Situacional dirigido a los recicladores de los Programas de Segregación de Residuos Sólidos

Bachilleres: Luque Macedo Katherine
Suarez Echeverria Catalina

I. DATOS DEL ENCUESTADO					
Nombre de la Asociación:	Salvando el Planeta				
Es presidente de la Asociación:		Es integrante de la Asociación:	X		
Sexo:	Femenino	X	Masculino		
Edad:	48				
II. EFECTOS POR EL COVID-19					
1. ¿En Marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?	Si	No			
2. ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?	-				
3. Actualmente ¿sigue laborando como reciclador en el Programa de Residuos Sólidos a pesar del Covid-19?	Si	No			
4. ¿Contrajo el virus Covid-19?	Si	No			
5. ¿El proceso de infección fue?	Leve	Moderado	Complicado		
6. ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?	Si	No			
7. ¿Afectó económicamente el Covid-19?	Si	No			
III. INGRESOS ANUALES POR ASOCIACION (Pregunta solo para el presidente de la asociación)					
2016:		2019:			
2017:		2020:			
2018:					
IV. RESIDUOS QUE MAS RECOLECTA PARA SU COMERCIALIZACION					
Papel	X	Vidrio		PVC	
Papel Periódico		Plástico PET	X	Chatarra	
Papel Mixto		Plástico duro		Metales	
Otros:	Carton.				
OBSERVACIONES:					
Me Retire por discusiones en la asociación					

Encuesta Situacional dirigido a los recicladores de los Programas de Segregación de Residuos Sólidos

Bachilleres: Lucque Macedo Katherine
Suarez Echeverria Cabilinna

I. DATOS DEL ENCUESTADO					
Nombre de la Asociación:		Nuevo Mundo - Areguipa			
Es presidente de la Asociación:		Es integrante de la Asociación: <input checked="" type="checkbox"/>			
Sexo:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino			
Edad:	43				
II. EFECTOS POR EL COVID-19					
1. ¿En Marzo del 2020 dejó de laborar a causa del Covid-19?	<input checked="" type="checkbox"/>	No			
2. ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?	-				
3. Actualmente ¿sigue laborando como reciclador en el Programa de Residuos Sólidos a pesar del Covid-19?	Si	<input checked="" type="checkbox"/> No			
4. ¿Contrajo el virus Covid-19?	Si	<input checked="" type="checkbox"/> No			
5. ¿El proceso de infección fue?	Leve	Moderado	Complicado		
6. ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?	Si	<input checked="" type="checkbox"/> No			
7. ¿Afectó económicamente el Covid-19?	<input checked="" type="checkbox"/>	No			
III. INGRESOS ANUALES POR ASOCIACIÓN (Pregunta solo para el presidente de la asociación)					
2016:		2019:			
2017:		2020:			
2018:					
IV. RESIDUOS QUE MAS RECOLECTA PARA SU COMERCIALIZACION					
Papel	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	
Papel Periódico		Plástico PET	<input checked="" type="checkbox"/>	Chatarra	
Papel Mixto		Plástico duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Metales	
Otros:					
OBSERVACIONES					
Dejo de laborar por el Covid-19					

Encuesta Situacional dirigido a los recicladores de los Programas de Segregación de Residuos Sólidos

Bachilleres: Luque Macedo Katherine
Suarez Echeverria Catalinna

I. DATOS DEL ENCUESTADO					
Nombre de la Asociación:		Sin Fronteras - Areguipa			
Es presidente de la Asociación:				Es integrante de la Asociación: <input checked="" type="checkbox"/>	
Sexo:	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>	Masculino			
Edad:		45			
II. EFECTOS POR EL COVID-19					
8. ¿En Marzo del 2020 deo de laborar a causa del Covid-19?		<input checked="" type="checkbox"/>		No	
9. ¿En qué mes reinició sus actividades de reciclador durante el Covid-19?		Octubre			
10. Actualmente ¿sigue laborando como reciclador en el Programa de Residuos Sólidos a pesar del Covid-19?		Si		<input checked="" type="checkbox"/>	
11. ¿Contrajo el virus Covid-19?		<input checked="" type="checkbox"/>		No	
12. ¿El proceso de infección fue?		Leve <input checked="" type="checkbox"/>		Moderado	
13. ¿Falleció algún familiar por el virus Covid-19?		Si		<input checked="" type="checkbox"/>	
14. ¿Afecto económicamente el Covid-19?		Si		<input checked="" type="checkbox"/>	
III. INGRESOS ANUALES POR ASOCIACION (Pregunta solo para el presidente de la asociación)					
2016				2019	
2017				2020	
2018					
IV. RESIDUOS QUE MAS RECOLECTA PARA SU COMERCIALIZACION					
Papel	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input checked="" type="checkbox"/>	PVC	<input checked="" type="checkbox"/>
Papel Periódico	<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico PET	<input checked="" type="checkbox"/>	Chatarra	<input checked="" type="checkbox"/>
Papel Mixto	<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Metales	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros:	Carton				
OBSERVACIONES:					
Dejo de laborar por el Covid-19					