



**SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**Oh! Zone Car Wash: Modelo de negocio para lavado ecológico de autos a domicilio en Lima**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

**Bachiller en Administración y Dirección de Negocios**

**Bachiller en Marketing e Innovación**

**Bachiller en Comunicación Estratégica**

**PRESENTADO POR:**

Cabanillas Montoya, Sandra – Administración y Dirección de Negocios

Castro Avila, Issel Del Rosario – Comunicación Estratégica

Meza Navarrete, Marjori Cecilia – Administración y Dirección de Negocios

Portugal Ramos, Piero Paolo – Marketing e Innovación

**ASESORA**

María Giuliana Cornejo Meza

LIMA, PERÚ

2021

## **Miembros del jurado:**

### **Asesora**

María Giuliana Cornejo Meza

### **Presidente del jurado**

Giuliano López Burga

### **Miembros del jurado**

Giuliano López Burga

Oscar Arakaki Ogusuku

## **Dedicatoria:**

Dedicado a mis amorosos padres, Benito y Rosa, por su apoyo incondicional y ser el motor que me impulsa cada vez a ser mejor.

Marjori

Dedicado a mis abuelos, Rosa, Jorge, Zulema y Edmundo, mis tías Maribell y Mónica y mis Padres, Rochi, Eduardo y Giovany a todos por guiarme e incentivarne a ser un profesional.

Issel

Dedicado a mis padres y mi hermana, por su apoyo en todo momento para poder cumplir mis metas y a mi hijo, mi gran motivo para luchar y seguir avanzando juntos de la mano.

Sandra

Se lo dedico a Dios y a mis padres, por guiarme y motivarme en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

Piero

## **Agradecimientos:**

Agradecemos a la Escuela Superior Instituto San Ignacio de Loyola por ayudarnos a conseguir el título de bachiller a través de este proyecto de investigación y fomentar nuestra capacidad para superarnos y exigirnos cada día más.

De igual manera agradecemos profundamente a todos nuestros profesores, que a lo largo de estos años nos han compartido sus valiosos conocimientos y anécdotas, que nos han hecho crecer como profesionales.

Asimismo, agradecemos a Dios por guiarnos en cada paso que damos y a nuestras familias, porque sin su apoyo no hubiera sido posible lo que hemos venido logrando en nuestras vidas.

## Índice de Contenido

<b>1. Información General</b>	<b>15</b>
1.1. Título del Proyecto	15
1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario	15
1.3. Actividad económica en la que se aplicaría	15
1.4. Localización o alcance de la solución	16
<b>2. Descripción de la investigación</b>	<b>18</b>
2.1. Justificación	18
2.1.1. Crecimiento vehicular	18
2.1.2. Desperdicio de recursos como el agua	18
2.1.3 Impacto ambiental	19
2.2. Marco referencial	20
2.2.1. Bases Teóricas	20
<b>Figura 1.</b>	<b>31</b>
2.2.2. Antecedentes	32
2.3. Resumen ejecutivo	37
2.4. Características técnicas o atributos del proyecto	39
2.5. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas	42
2.6. Objetivos generales y específicos: propósito del proyecto	43

2.6.1. Objetivo General	43
2.6.2. Objetivos específicos:	44
2.7. Componente del proyecto	44
2.8. Resultados generales: componente del proyecto	47
<b>2.8.1. Análisis de Estadística Descriptiva</b>	47
2.9. Cronograma de Actividades	64
2.10. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar	65
<b>3. Estimación del costo del proyecto</b>	<b>68</b>
3.1. Estimación de los costos necesarios para la implementación	68
<b>4. Sustento del Mercado</b>	<b>72</b>
4.1. Alcance esperado del mercado	72
4.2. Descripción del mercado objetivo del servicio de forma de comercialización innovadora	72
4.3. Estimación de la demanda potencial en el mercado/segmento al que busca ingresar	74
4.4. Descripción del modelo de negocio	74
<b>4.4.1. Propuesta de valor</b>	74
<b>4.4.2. Fuentes de ingresos</b>	76
<b>4.4.3. Canales de distribución</b>	77

4.4.4. Estrategia de penetración en el mercado	77
4.4.5. Actividades productivas propias y externas	77
4.4.6. Alianzas	78
<b>5. Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>79</b>
5.1. Conclusiones	79
5.2. Recomendaciones	81
<b>6. Referencias</b>	<b>84</b>
6.1. Fuentes de información	84
6.1.1. Fuentes bibliográficas	84
6.1.2. Fuentes electrónicas	85

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Comparación entre Servicio Tradicional y Ecológico	<b>42</b>
<b>Tabla 2.</b> Comparación entre Servicio Tradicional y Ecológico	<b>43</b>
<b>Tabla 3.</b> Valoración del Coeficiente del Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	<b>47</b>
<b>Tabla 4.</b> Resumen del procesamiento de los casos del Instrumento de estudio	<b>48</b>
<b>Tabla 5.</b> Alfa de Cronbach	<b>48</b>
<b>Tabla 6.</b> Características Demográficas	<b>49</b>
<b>Tabla 7.</b> Distrito de Residencia	<b>50</b>
<b>Tabla 8.</b> Importancia: Relación Precio - Calidad	<b>51</b>
<b>Tabla 9.</b> Importancia de la Ubicación	<b>52</b>
<b>Tabla 10.</b> Importancia de la Rapidez	<b>52</b>
<b>Tabla 11.</b> Importancia de la Seguridad	<b>53</b>
<b>Tabla 12.</b> Importancia del Impacto Ecológico	<b>54</b>
<b>Tabla 13.</b> Nivel de Satisfacción con el Servicio de Limpieza	<b>54</b>
<b>Tabla 14.</b> Importancia de los Productos de Limpieza	<b>55</b>
<b>Tabla 15.</b> Empresas de Servicio de Limpieza Eco-amigable	<b>56</b>
<b>Tabla 16.</b> Valor del Modelo de Negocio	<b>56</b>
<b>Tabla 17.</b> Reducción del Desperdicio de Agua	<b>57</b>
<b>Tabla 18.</b> Importancia del Modelo de Negocio	<b>57</b>

<b>Tabla 19.</b> Impacto Positivo del Modelo de Negocio	<b>58</b>
<b>Tabla 20.</b> El Modelo Reduce el Consumo de Agua	<b>59</b>
<b>Tabla 21.</b> Protección Extra del Servicio Ecológico	<b>59</b>
<b>Tabla 22.</b> Servicio Ecológico Económico	<b>60</b>
<b>Tabla 23.</b> Medio de Comunicación	<b>61</b>
<b>Tabla 24.</b> Media y Moda de Preguntas 1 a 9	<b>64</b>
<b>Tabla 25.</b> Media y Moda de Preguntas 10 a 17	<b>68</b>
<b>Tabla 26.</b> Cronograma de Actividades	<b>69</b>
<b>Tabla 27.</b> Costos de Implementación	<b>68</b>
<b>Tabla 28.</b> Total Subcostos	<b>69</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1. Modelo de consumidor post-pandemia</b>	<b>31</b>
<b>Figura 2. Cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach (<math>\alpha</math>)</b>	<b>47</b>

**Resumen:**

Este proyecto de investigación propone la aplicación de un modelo de negocio ecológico centrado en los servicios de limpieza de automóviles, bajo el nombre Oh! Zone Car Wash; un servicio orientado a reducir el consumo de agua mediante el uso de agentes limpiadores biodegradables. El objetivo de este trabajo es evaluar la viabilidad del negocio de lavado de autos ecológico a domicilio en Lima Metropolitana. Se utilizó el enfoque de investigación cuantitativo de tipo descriptivo y la técnica de encuesta para recopilar datos de 230 participantes. Los resultados de estas encuestas corroboran que más de la mitad de los participantes (55.8%) son del género masculino, la gran mayoría (71.2%) prefiere lavar su auto en un centro especializado y gran parte (44.2%) lava su automóvil cada dos semanas. Finalmente, se concluye que el proyecto de Oh! Zone Car Wash tendrá una alta aceptación y retención por parte del público, puesto que las respuestas de las encuestas han demostrado el interés de los potenciales clientes, como la reducción del impacto ecológico y desechos tóxicos, la comodidad de ser un servicio a domicilio y la preferencia en el trabajo realizado por profesionales de la limpieza.

**Palabras clave:** lavado ecológico, productos biodegradables, lavado de autos.

**Abstract:**

This academic research proposes the application of an eco-friendly business model focused on car cleaning services, under the name Oh! Zone Car Wash: a service aimed at reducing water consumption through the implementation of biodegradable cleaning agents. The objective of this research work is to evaluate the viability of the business model for ecological car wash at home in Lima. We employed the descriptive quantitative research approach and polls to collect data from the 230 participants. The results of these polls corroborate the fact that the majority of participants (55.8%) identify as male, the great majority (71.2%) prefers to wash their car in a specialized center and a big part of them (44.2%) washes their automobile every two weeks. Finally, it is concluded that the Oh! Zone Car Wash project will have great acceptance and retention on the public's end, since the answers to the polls have demonstrated the interest of potential clients in the reduction of ecological impact and toxic waste, the convenience of being a home service and the preference for work performed by cleaning professionals.

Keywords: ecological wash, biodegradable products, car wash.

## **Introducción:**

En los últimos años, se ha visto un incremento de vehículos de transporte y, por lo tanto, de servicios que atiendan el cuidado de los autos. Entre uno de ellos se encuentra el lavado de autos, el cual es una industria que se encuentra actualmente en crecimiento en el Perú y tiene un buen prospecto. Asimismo, las nuevas tendencias de los consumidores por apoyar a negocios que se preocupan por el medio ambiente han llevado a que las industrias opten por ofrecer servicios y productos que tengan como base la responsabilidad social.

Es por esto que el presente trabajo busca evaluar la viabilidad de un modelo de negocio para lavado ecológico de autos a domicilio en Lima, específicamente para los distritos de La Molina, Miraflores y Santiago de Surco. Para lograrlo, el proyecto se dividirá en dos fases, que son de investigación previa (revisión bibliográfica, diseño metodológico y la realización de 230 encuestas dirigidas a personas que residan en Lima Metropolitana y posean por lo menos un vehículo y sus respectivos resultados) y de implementación (el prototipado, el lanzamiento de la propuesta y la evaluación de los resultados), que no será realizada en esta investigación.

En el primer capítulo contiene la información general del proyecto, áreas estratégicas del desarrollo, actividad económica y localización. En el segundo capítulo se detalla la investigación, con un marco referencial, hipótesis general, características o atributos técnicos del proyecto, objetivos generales y específicos, componentes del proyecto, resultados y metodología. En el tercer capítulo contiene la estimación de los costos necesarios para la implementación del proyecto. En el cuarto capítulo, se habla principalmente sobre el sustento del mercado. Aquí, se menciona el alcance esperado

en el mercado, la descripción del mercado, objetivo del servicio, como una forma de comercialización innovadora, la estimación de la demanda potencial al mercado que se busca ingresar y la descripción del modelo del negocio. Por último, en el quinto capítulo se reúnen las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

## **1. Información General**

### **1.1. Título del Proyecto**

Oh! Zone Car Wash- Modelo de negocio para lavado ecológico de autos a domicilio en Lima

### **1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario**

El modelo de negocio se relaciona con las siguientes áreas estratégicas:

- Salud y bienestar social.
- Competitividad y diversificación industrial

### **1.3. Actividad económica en la que se aplicaría**

El modelo de negocio se incluye en actividad económica de Comercio, específicamente en comercio automotriz, el cual es uno de los sectores con desarrollo creciente en los últimos años. El incremento exponencial de la venta de autos genera que empresas complementarias se vean beneficiados como la comercialización de autopartes, limpieza de autos y servicios de personalización de autos.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021), el desenvolvimiento del comercio automotriz obtiene un incremento de 61.3% del 2021 respecto al año anterior, pese a la crisis sanitaria que atraviesa el país. Esto se debe a que los productos premium y de lujo, a diferencia de productos de canasta básica, no fueron afectados de forma negativa.

Por tanto, el servicio de limpieza de autos es un rubro que muestra un crecimiento prometedor.

#### **1.4. Localización o alcance de la solución**

La presente investigación tiene como localización de estudio a Lima Metropolitana, capital del Perú, la cual tiene una población estimada de 9 752 000 habitantes, concentrando la mayor población a nivel nacional (28%). Limita al norte con la provincia de Huaral, al este con la provincia de Canta y la provincia de Huarochirí, al oeste con la provincia constitucional del Callao y el Océano Pacífico y al sur con la provincia de Cañete. Se distribuye en 4 sectores (centro, sur, este y norte) y está conformada por 43 distritos, siendo los distritos con mayor densidad poblacional Surquillo, Breña, La Victoria, Magdalena, Santa Anita y San Martín de Porres (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020).

El modelo de negocio se desarrollará específicamente para los distritos de La Molina, Miraflores y Santiago de Surco. Esto se debe a que estos distritos se ubican en la posición 37, 42 y 36 en el nivel de pobreza monetaria, cuyo valor estimado es menor al 1% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018). La Compañía Peruana de Investigación (2019), menciona que Miraflores, La Molina y Santiago de Surco cuentan con el mayor porcentaje de personas pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B, con 35.9% y 43.5% respectivamente. Además, poseen una densidad poblacional de 810 mil residentes, aproximadamente el 7.7% de la población limeña. Es por estos motivos por lo cual se han elegido dichos municipios, y porque además cuentan con una gran afluencia de personas que poseen al menos un vehículo de transporte privado (pick up, furgonetas, camionetas todoterreno, automóviles, entre

otros). El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) afirma que el 93% de hogares con ingresos mayores a 10,000 soles tienen un vehículo.

Adicionalmente, el proyecto contará con una sede en el distrito de Surquillo, la cual funcionará como una oficina para la coordinación de los temas administrativos, el archivo y control de la documentación y la comunicación con los posibles clientes. Para lo cual, se contratarán los servicios de telefonía fija e internet.

## **2. Descripción de la investigación**

### **2.1. Justificación**

#### *2.1.1. Crecimiento vehicular*

Según el Instituto Nacional de Estadística e Información (2019), el parque automotor de la ciudad de Lima era de aproximadamente 1 287 454 vehículos en el 2011, y este ha ido en aumento llegando a alcanzar los 1 982 650 vehículos al 2019, observándose un crecimiento sostenido del sector automotriz. Cabe mencionar que, según la clase de vehículos que circulan en Lima, los automóviles representan el mayor porcentaje, alcanzando aproximadamente el 45% del parque automotor (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2021). Estos hechos han abierto puertas a la creación de nuevos rubros y servicios dentro de la industria automotriz, como los son la venta de autopartes, la personalización de vehículos y, más importante, el lavado de autos; siendo el presente plan de negocio el mayor beneficiado debido a la gran demanda y la necesidad surgente por consecuencia.

#### *2.1.2. Desperdicio de recursos como el agua*

La demanda de agua en Lima ha experimentado un fuerte incremento, debido al crecimiento acelerado de su población en los últimos años. En el 2014, el consumo de agua potable en Lima Metropolitana fue de 536,483 metros cúbicos (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2015), de los cuales 12.30% corresponde al consumo del sector comercial. Como consecuencia del uso intensivo del agua, debido a las actividades comerciales que realizan las empresas, como lo es el lavado de autos, la calidad de vida de las personas se ha visto afectada, además ha impactado negativamente en el medio ambiente (Yáñez et al., 2016).

De acuerdo a lo revisado, la tarifa del consumo de agua presenta un alza de 7% del 2020 a 2021, y se proyecta que para el año siguiente este aumente en un 8.7% (García, 2020), esto implica un aumento en los costos fijos, o variables, de aquellas empresas que hagan uso de este recurso dentro de su proceso productivo. Según Boussu et al. (2007), el uso promedio en litros que utiliza un vehículo liviano de transporte por limpieza es de 70 litros aproximadamente; a mayor tamaño de vehículo, mayor el consumo de agua por lavada. Esta aproximación es posible gracias a un estándar propuesto por empresas formales del sector, que regulan la cantidad a utilizar, con tal de manejar los costos excedentes que puedan surgir a causa del consumo desproporcionado de agua.

### *2.1.3 Impacto ambiental*

Los lavaderos de autos no sólo utilizan grandes volúmenes de agua, sino que también, liberan sustancias químicas nocivas a través de sus aguas residuales, contaminando el medio ambiente. El consumo de agua de las estaciones de auto es, en promedio, 46 litros por auto; ahora, imaginando que una estación recibe al día 50 vehículos, el consumo de agua diario asciende a 2300 litros, lo cual, bajo un marco de escasez de agua, es intolerable (Revista Auto Crash, 2016). En la actualidad, no solo los gobiernos y organizaciones se preocupan por el medio ambiente, también los ciudadanos son cada vez más conscientes y están adoptando acciones más responsables para proteger el medio ambiente y los recursos naturales, por ejemplo, según un artículo publicado en la Agencia Peruana de Noticias (2021), ha habido un aumento de 35 a 77% en peruanos que llevan una bolsa a la hora de hacer una compra, también hubo un incremento en el uso de botellas reciclables. Esto demuestra, que los peruanos son más responsables con el cuidado y la protección del medio ambiente.

Como resultado de una encuesta realizada por Kantar (2019), se determinó que, en Latinoamérica, el agua es una de las principales preocupaciones de los consumidores. De los entrevistados, el 44% manifestó que son ellos mismos los principales responsables de su correcto uso y un 57% que buscaba productos que usen menos agua. Esto demuestra que, el consumidor actual pone más atención en los productos que compra y si estos están perjudicando al planeta.

Por lo planteado anteriormente, se considera pertinente evaluar la viabilidad de un servicio de limpieza de autos, mientras que se mantiene un carácter ambientalmente sostenible.

## **2.2. Marco referencial**

### *2.2.1. Bases Teóricas*

#### **2.2.1.1. Industrias de servicio de lavado de autos.**

La concepción de la industria automotriz en 1980 dio paso a que se buscaran nuevas maneras de entrar en el mercado, y se conceptualizó el negocio de lavado de autos, en el cual se obtenían ganancias por mantenerlos limpios, sin deterioro y presentables (Pineda, 2017). Asimismo, la primera estación de lavado de autos se irguió en Detroit, Estados Unidos, en 1914, cuando dos hombres se juntaron a hacer el primer modelo de lavado de autos (Ortiz, 2017), el cual se operaba de manera manual y en el cual el auto tenía que ser empujado en un circuito con varias estaciones distintas para cada etapa de lavado. Pineda (2017) avala este hecho añadiendo que los procesos o etapas usadas para el lavado eran primero el remojo, luego el lavado con jabón, después el enjuague, el secado y, por último, el pulido.

Asimismo, en el pasado, las personas solían lavar sus carros afuera de su casa por sí mismos, hoy en día existen muchas empresas que realizan estas tareas y que utilizan métodos más sofisticados como el lavado sin contacto, en el cual se usan mangueras automatizadas para rociar el auto con agua y jabón (Janik & Kupiec, 2007). Según Janik & Kupiec (2007), algunos países han dispuesto una serie de regulaciones para la regulación de las aguas residuales. Por ejemplo, en Perú, varias municipalidades como la Municipalidad de Surco, San Isidro, San Borja, entre otras, han dispuesto una ordenanza municipal que prohíbe el lavado de vehículos en la vía pública.

Los centros de lavado de autos, según su tecnología de lavado y la construcción de sus estaciones, se pueden dividir en cuatro tipos: lavados de auto de autoservicio, los cuales permiten que el auto sea lavado con el cliente dentro de él y el agua es dispersada a través de una manguera mientras se usan cepillos de baja presión; lavados de auto en estaciones de gas, que tienen una lavadora desbloqueada por monedas que se mueve de atrás a adelante sobre el auto para limpiarlo; lavados de auto a transportador, el cual lleva al auto a través de una cinta transportadora, lo puede limpiar con o sin fricción y puede tanto estar el cliente dentro como no; lavados de auto sin contacto, el más moderno que usa una tecnología de limpieza en la que nada toca al vehículo a excepción de soluciones de jabón suave y agua y que no ocasionan ningún daño al vehículo; y por último los lavados de auto de tecnología híbrida, en los cuales los cepillos son preparados antes para alcanzar una gran calidad de lavado (Janik & Kupiec, 2007).

**2.2.1.2. Lavado de Autos.** Desde 1975 hasta 2007, la producción global de automóviles aumentó de manera drástica, de 33 millones de automóviles en producción

hasta 73 millones, en gran parte gracias a la apertura de nuevos mercados como el de China (Nieuwenhuis & Xiao, 2015). Esta producción ha sido sujeta a modificaciones por la globalización de la industria, los nuevos autos deben acomodarse a las necesidades de cada región a la que se venden; los caminos o el combustible de menor calidad son problemas en países en vías de desarrollo, mientras que clientes más pudientes desean mayores y mejores características para sus vehículos (Sturgeon et. al., 2009). Como se ha mencionado previamente, la industria automotriz es gigantesca y trae consigo tecnología y empleo en cualquier lugar donde sea adoptada. En la clasificación de mercados automotrices, Latinoamérica se encuentra en el cuarto lugar después de China, Norteamérica y la Unión Europea. Dentro de Latinoamérica se pueden ver tres tipos de mercado: autosuficientes (Brasil), parcialmente autosuficientes con algunas importaciones (Argentina, México) y mercados exclusivos de importación (Perú, Chile) (Regalado & Zapata, 2019).

Gracias a estos avances de la industrialización, lugares que alguna vez fueron inalcanzables para las personas corrientes se encuentran conectados con caminos asfaltados y son transitables en automóviles. Esta capacidad de transportarse con todo tipo de vehículos ha generado la necesidad de limpiar dichos medios de transporte; no obstante, el lavado de un automóvil requiere de una inversión de tiempo que la mayoría considera tediosa, es por esto que existen los lavados de autos (Mohammadi et al., 2017). Una empresa de lavado de autos se encarga de limpiar los coches de la clientela. Esto tiene un costo, puesto que estas instalaciones son conocidas por gastar grandes cantidades de agua; entre 150 y 350 litros al día, esta agua está contaminada por los metales pesados que se encuentran en los automóviles y subsecuentemente es

descargada en el medio ambiente, lo cual causa gran contaminación (Hashim & Zayadi, 2016). Estas empresas utilizan distintas técnicas para llevar a cabo su objetivo como dejar al cliente lavar su propio auto (autoservicio), otras utilizan métodos más sofisticados como el lavado sin contacto, en el cual se usan mangueras automatizadas para rociar el auto con agua y jabón (Janik & Kupiec, 2007).

Los medios de transporte en la actualidad cuentan con un rol de suma importancia, se consideran indispensables para la mayoría de personas. Esto se puede ver reflejado por la cantidad de autos vendidos en 2021: 71.4 millones de unidades vendidas en el mercado global hasta septiembre, cifra que ya supera por 7.4 millones al año pasado (Statista, 2021). Actualmente, todos los factores solicitan innovación empresarial en el sector de lavado de autos. Esto es una oportunidad para empresarios deseando empezar un negocio, debido al estatus del transporte como una necesidad de primera clase y la gran cantidad demandada de autos, cuyos compradores cuentan con tiempo limitado para lavar sus autos por su cuenta (Pijoh & Lambey, 2016).

**2.2.1.2. Evolución del servicio de limpieza.** La concepción de la industria automotriz en 1980 dio paso a que se buscaran nuevas maneras de entrar en el mercado, y se conceptualizó el negocio de lavado de autos, en el cual se obtenían ganancias por mantenerlos limpios, sin deterioro y presentables (Pineda, 2017). Asimismo, la primera estación de lavado de autos se irguió en Detroit, Estados Unidos, en 1914, cuando dos hombres se juntaron a realizar el primer modelo de lavado de autos (Ortiz, 2017), el cual se operaba de manera manual y en el cual el auto tenía que ser empujado en un circuito con varias estaciones distintas para cada etapa de lavado. Pineda (2017) avala este

hecho añadiendo que los procesos o etapas usadas para el lavado eran primero el remojo, luego el lavado con jabón, después el enjuague, el secado y, por último, el pulido.

En la actualidad, debido al constante avance de la tecnología en el sector automotriz, los implementos necesarios para el lavado de autos han evolucionado. Las estaciones de lavado de autos requieren, de manera básica, un elevador automático para vehículos, una bomba de agua, pistolas de alta y baja presión de agua, compresores de aire, una aspiradora industrial de automóviles, una engrasadora a presión, una pulverizadora, boquillas sopleteadoras, pulidoras eléctricas, insumos de limpieza como agua, shampoo, detergentes y abrillantadores, insumos auxiliares como cubetas, cepillos y esponjas, y por último, ropa industrial para los trabajadores (Guasumba, 2012). En relación a esto, Espinosa y Chávez (2012) añaden que son necesarios entre 50 y 350 litros de agua para el funcionamiento de una operación de lavado de autos, además de que se generan residuos de 13 metales contaminantes más aceite y grasas.

**2.2.1.3. Tendencias en tecnologías del lavado de autos.** El transporte ha pasado a ser casi una necesidad en la vida diaria del ser humano, por lo que se ha visto un aumento en la cantidad de vehículos vendidos y se ha encontrado entonces una oportunidad empresarial para hacer negocio en el lavado de autos; el hecho de que haya tanta demanda en esta industria ha hecho que los empresarios evalúen la calidad de su servicio y se planteen distintos mecanismos con acercamientos específicos para brindarlo (Pijoh & Lambey, 2016).

El proceso de limpiado puede ser dividido en cuatro tipos diferentes según su tecnología de lavado y la construcción de sus estaciones: lavados de auto de autoservicio, los cuales permiten que el auto sea lavado con el cliente dentro de él y el

agua es dispersada a través de una manguera mientras se usan cepillos de baja presión; lavados de auto en estaciones de gas, que tienen una lavadora desbloqueada por monedas que se mueve de atrás a adelante sobre el auto para limpiarlo; lavados de auto a transportador, el cual lleva al auto a través de una cinta transportadora, lo puede limpiar con o sin fricción y puede tanto estar el cliente dentro como no; lavados de auto sin contacto, el más moderno que usa una tecnología de limpieza en la que nada toca al vehículo a excepción de soluciones de jabón suave y agua y que no ocasionan ningún daño al vehículo; y por último, los lavados de auto de tecnología híbrida, en los cuales los cepillos son preparados antes para alcanzar una gran calidad de lavado (Janik & Kupiec, 2007).

**2.2.1.5. Tendencia de demanda ecológica.** Las investigaciones sugieren que entre las diez tendencias de demanda más relevantes están el conocimiento ecológico de los consumidores y el estilo de vida saludable, los cuales siguen en constante crecimiento (Gassiy y Stoikov ,2019). Esto demuestra que, producir respetando el medio ambiente ya no es sólo una estrategia empresarial, sino un concepto que va más allá, ante la demanda de productos y servicios que contribuyan al desarrollo sostenible. Este estilo de vida orientado al cuidado del medio ambiente se está convirtiendo en una tendencia a nivel mundial (Hojnik et al., 2019).

Según Gupta et al. (2019), los productos o servicios ecológicos han ganado mucha relevancia, como resultado de una mayor preocupación por el medio ambiente por parte de los consumidores, es por ello que muchas empresas han reemplazado sus procesos de producción para reducir su impacto ambiental.

**2.2.1.6. Negocios Ecológicos.** El objetivo principal de cualquier empresa es tener la capacidad de generar riquezas que permitan retribuir a los accionistas y permanecer en el tiempo; para ello las organizaciones se dedican a la transformación, producción, venta o realización de algún servicio o producto que los pueda aproximar a dicha meta (Kiseleva, 2017). Sin embargo, para la materialización de un producto o servicio se debe hacer uso de materiales que constituyan la transformación, o uso inmediato, de recursos naturales. Es ahí donde las necesidades ecológicas y económicas de una empresa colisionan con la dependencia humana por el cuidado ambiental (Gassiy y Stoikov, 2019).

Mientras los consumidores y las empresas en una industria perciben más los elementos ambientales y económicos que se implican para hacer un bien o servicio, más se llegan a plasmar los intereses ecológicos y económicos que forman el engranaje en los comportamientos de ambas partes (Nilashi et al., 2019). Estos intereses surgen sobre necesidades básicas y mínimas que requiere cada persona, solo que cuando los consumidores llegan a realmente entender las consecuencias de usar los recursos naturales que se usan en estos bienes, se llega a un conflicto entre la relación del consumidor y la empresa cuando no se preserva la integridad la ambiental. (Gupta et al., 2019).

Según Gassiy y Stoikov (2019), “el interés ecológico puede ser definido como una actitud activa hacia las necesidades ambientales, provocada por la conciencia de sus significados. Los intereses ecológicos y económicos se forman bajo la influencia de la necesidad de lograr condiciones económicas para la gestión ambiental, que aseguraría el desarrollo de la producción social manteniendo viables propiedades del medio

ambiente” (p. 2). Lee y Yoon (2018) explican que de estas conceptualizaciones surgen modelos económicos sostenibles que operan bajo una responsabilidad social corporativa o una transformación orientada al marketing verde, y que laboran, o dicen hacerlo, a favor de pequeños grupos sociales que pueden verse afectados por la ejecución de operaciones.

**2.2.1.7. Lavado ecológico.** En la actualidad existe una serie de nuevas tecnologías implementadas en el lavado de autos como, por ejemplo, el uso de sistemas de reciclaje del agua, que permiten el ahorro del consumo de agua, así como otras innovaciones ecológicas que permiten el ahorro de energía (Janik & Kupiec, 2007). Una de las nuevas técnicas de reciclaje de agua que muestran potencial es floculación-columna flotación (FCF), probada en aguas gastadas en lavado de autos de gran escala. Los resultados de los experimentos realizados en el agua gastada durante 20 semanas mostraron que la técnica puede reciclar hasta el 70% del agua. Esto es significativo debido a que señala un gran avance en la sostenibilidad del negocio (Zaneti et al., 2011). Los métodos de desintoxicación de agua han avanzado lo suficiente para que, en la actualidad, un negocio de lavado de autos pueda a la vez ser amigable con el medio ambiente debido las extensas opciones de ahorro de agua, además de lograr ser económicamente viable (Gonzales & Miranda, 2018).

**2.2.2.8. Tratado de aguas residuales.** Como se ha mencionado en los acápites anteriores, existe una creciente consternación por parte de la población por querer mantener un impacto positivo en el ambiente, con el fin de no malgastar los recursos naturales que quedan (Grove et al., 1996). Por ello, múltiples organizaciones y entidades gubernamentales buscan reducir su huella de carbono mediante la implementación de

materiales o procesos eco-amigables que sustituyan aquellos que causen un perjuicio ambiental (Gassiy & Stoikov, 2018). Esto no solo con el propósito de salvaguardar la integridad socio-ambiental del planeta, sino que también lo hacen para mejorar su imagen de marca y reafirmar la lealtad para con sus clientes (Lee y Yoon, 2018).

Las empresas que brindan servicios de limpieza de autos no son ajenas a esas tendencias conscientemente amigables con el entorno, debido a que dentro del proceso productivo se emplean diversos agentes limpiadores que terminan contaminando las aguas residuales que desembocan en el alcantarillado y, por consiguiente, en el océano (Zanetti et al., 2011). Hay que considerar que menos del 4% del agua del planeta es apta para consumo humano (Tagliabue et al., 2014), dejando en constancia la alarmante realidad de que se está contaminando un recurso escaso e invaluable. Asimismo, se debe considerar que la creciente demanda de agua y la crisis de escasez en algunos países deben ser tomadas en cuenta durante los procesos operativos de las empresas, en especial del sector minero y el servicio de limpieza de autos (Rodriguez et al., 2016).

Según Sarmadi (2020), diversos rubros como alimentos, textiles, minería y el lavado de autos están catalogados entre los sectores que más contaminación ocasionan al agua; y el lavado de autos, en específico, es el más difícil de poder mejorar o adaptar para la reutilización del agua. Tan y Tang (2008) detallan que los principales componentes que conforman la polución en el agua causada por los químicos usados en el lavado de autos son el polvo y arena, aceite, grasa, carbón, asfalto, sulfatos y materia orgánica. Su método de lavado y las dimensiones del vehículo determinarán su grado de polución provocado.

**2.2.1.8. Comportamiento del consumidor.** La definición dada por (Brosekhan et al., 2001) describe que el comportamiento del consumidor está compuesto por aquellos factores tanto externos (grupos de referencia, culturas, familia, etc.) como internos (factores psicológicos) que intervienen durante el proceso mental del comprador a la hora de evaluar una opción de compra. Estos factores son exhaustivamente buscados por investigadores de mercadotecnia porque los ayuda a identificar y comprender cuál es el proceso cognitivo que interviene durante el proceso de compra, cuál es la reacción que el usuario presenta al interactuar con marcas, productos y/o servicios, y por último, cuáles son los factores ajenos al comprador que influyen en su decisión de compra; para que de esa manera puedan realizar estrategias de mercadotecnia que les permita llevar productos y servicios según sus preferencias.

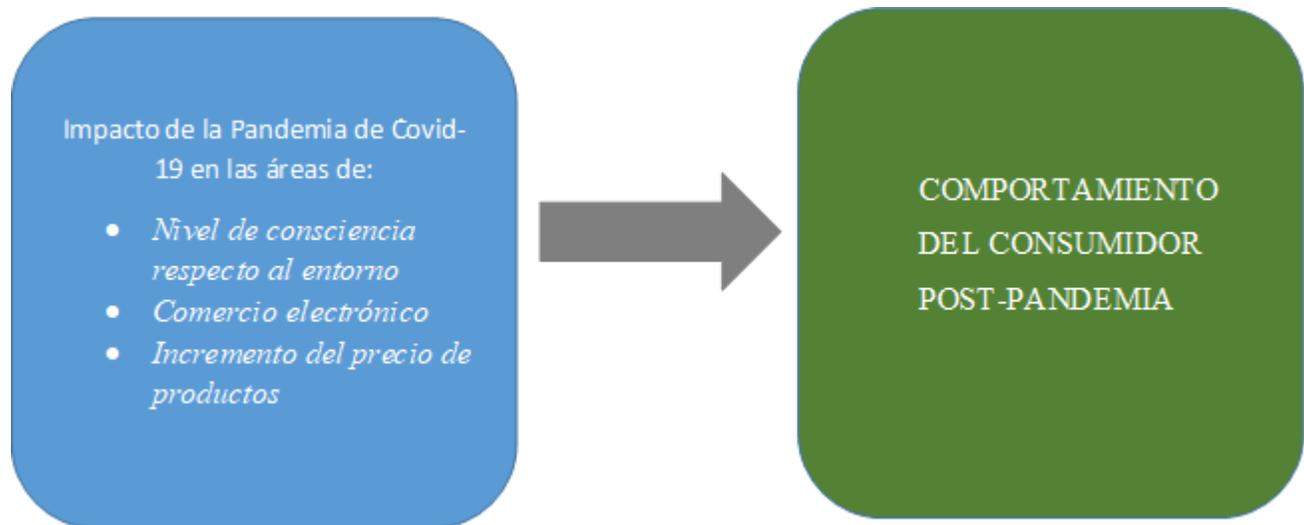
Por otra parte, Stankevich, (2017) ahonda en la previa definición mencionando que hay que considerar que el comportamiento de compra puede ser catalogado en dos aspectos: el primero, como fue mencionado por (Brosekhan et al., 2001) es que el consumidor es influenciado por aspectos inherentes y externos a él; el segundo es el proceso de decisión de compra. El proceso de decisión de compra es aquel proceso donde el consumidor identifica la carencia de una necesidad y busca satisfacerla mediante la evaluación de la necesidad en sí, las opciones para satisfacerla, las consecuencias y su disponibilidad (Simon, 1959). Según el modelo elaborado por Engel et al. (1968), el proceso de decisión de compra de los usuarios se compone de 5 etapas: el reconocimiento de una necesidad, la búsqueda de información, la evaluación de alternativa, la compra y el comportamiento post compra.

No obstante, con el avance del tiempo estas conceptualizaciones cambian y se adaptan a las circunstancias que se presentan. Actualmente el mundo se encuentra azotado por una pandemia, causada por el SARS-CoV-2, la cual ha impactado críticamente en diversos aspectos del ser humano, provocando por consiguiente que ciertos patrones de comportamiento sean transformados de manera irrevocable (Eger et al., 2021).

Mehta et al. (2020) explica que esta pandemia ha ocasionado que las economías mundiales se vean afectadas debido a la paralización de mercados de consumo globales con el fin de evitar la propagación del virus y la desestabilización de los sistemas sanitarios propuestos. Para poder definir al nuevo consumidor que nació como producto de la necesidad de supervivencia, Debnath (2020) realizó un modelo de los nuevos aspectos que se han vuelto inherentes de todo consumidor post-covid. En primer lugar, los consumidores tienen un *nivel consciencia respecto a su entorno*, esto quiere decir que los compradores se percatan de aquellos productos básicos que se vuelven una necesidad creciente (canasta básica de alimentación, combustible, entre otros). En segundo lugar, *el comercio electrónico* se convirtió en la herramienta predilecta de los consumidores post-covid, puesto que al comprar en línea se evita el contacto con otras personas. Por último, *el incremento del precio de productos* es uno de los aspectos a los que los consumidores post-covid se han acostumbrado.

**Figura 1.**

**Modelo del consumidor post-pandemia**



Fuente: Debnath (2020). Elaboración propia

**2.2.1.9. Comportamiento del consumidor verde.** El consumidor verde es un término que se empezó a usar desde mediados del siglo pasado, este fue y es el público objetivo de investigadores que buscan aprovechar la preocupación por el medio ambiente de las personas para segmentarlas y crear modelos de comportamiento del consumidor. Estos consumidores también son llamados, consumidores verdes, ecológicos, éticos, responsables, proambientales y sostenibles (Kumar & Polonsky, 2017). El consumidor verde es una persona preocupada de consumir bienes que no polucionen o dañen el medio ambiente, se preocupa por las generaciones futuras y los recursos con los que podrán disponer, por lo que se abstienen de consumir excesivamente, además de consumir productos reciclables con etiquetas ecológicas y se asegura de mantener su gasto de recursos y energía al mínimo (Paço et al., 2018). En el perfil de este se puede observar una brecha entre su actitud y su comportamiento

ambiental, es por esto que los consumidores prefieren comprar objetos con varias etiquetas ecológicas, puesto que su conocimiento tiene efectos sobre su actitud y posteriormente su comportamiento. Esto explica porque los investigadores de mercadotecnia han ido añadiendo más etiquetas ecológicas a sus productos, puesto que atraen más clientes (Raziuddin et al., 2016).

### *2.2.2. Antecedentes*

El trabajo de grado realizado por Cortés y Díaz (2017) “Propuesta de un modelo de negocio de lavado de autos a domicilio en el sector norte de la ciudad de Cali” plantea un modelo de negocio para un lavado de autos a domicilio en la ciudad de Cali bajo un marco de temporalidad con duración determinada y un fin específico. Para lograr su análisis, se hizo una investigación descriptiva explicativa, usando fuentes primarias de encuestas a una población, consultas a autores y recolección de datos para una propuesta que sea efectiva para el modelo. El estudio concluyó que, para hacer un modelo efectivo para el público objetivo, debía aportar en la calidad de vida de los clientes, ya sea en generar menos CO<sub>2</sub>, menos tiempo para esperar y desplazarse al lavado.

La tesis hecha por Cueva et. al. (2018) “Plan de negocio para la implementación de un centro de lavado de automóviles tipo autoservicio en la ciudad de Trujillo” busca crear un plan de negocios para un lavado de autos automático en la ciudad de Trujillo que pueda ser rentablemente sostenible. Para su realización, se hicieron distintos análisis, como a la situación de la industria en el lugar del estudio para identificar oportunidades y amenazas, a la oferta y demanda, entre otros. Se concluyó que el plan de negocios se lograba dar en Trujillo, ya que era aceptado por el público objetivo, lograba crecer

anualmente y que el servicio esperado por el público objetivo se basaba en la rapidez, la calidad y disponibilidad de horarios.

El trabajo de tesis de Gonzales y Miranda (2018) “Plan de negocios de una empresa de lavado de autos enfocada en el medio ambiente mediante la reutilización del agua y la inclusión social como factores diferenciadores” se enfoca en realizar un plan de negocios eco amigable que reutilice el agua usada y que brinde tres tipos de servicio de lavado: de salón, de tratamiento y de descontaminación de pintura. La metodología usada fue un modelo canvas, que permite tener una visión global de la industria y poder hacer interconexiones dentro de ella. Se finaliza la investigación diciendo que el proyecto logra ser rentable para la industria, ya que logra ser sólido y, al tener un enfoque eco amigable, permite ofrecerle un servicio distinto al público objetivo.

El artículo de investigación hecho por Li y Zheng (2019) “Diseño innovador de un sistema de lavado de autos de autoservicio” propone un diseño innovador para sistemas de lavados de autos de autoservicio que logre resolver problemas sociales como la baja eficiencia, la grande evacuación de aguas residuales y los costosos precios y exposiciones largas que tiene tradicionalmente el proceso del lavado de un carro. Para lograr este cometido, se analizó el desarrollo de las tendencias de las industrias de autoservicio en China, el lavado de autos tradicional y la factibilidad de un sistema de lavado de autos de autoservicio. Tras hacer este análisis, se concluyó que el lavado de autos de autoservicio será la próxima tendencia de la industria del lavado de autos, y que, comparado al tradicional, el autoservicio tiene una mayor eficiencia que no solo se limita a lo ambiental, sino a lo personal/social.

La investigación llevada a cabo por Radchenko et. al. (2019) “Mejora de la tecnología de limpieza en empresas de transporte de motor mediante el uso de materiales naturales” resalta los problemas principales del uso ecológico de la tecnología del tratamiento de aguas residuales en empresas de transporte y construcción. Para esto, se hizo una investigación que terminó dando como resultado que la tecnología de tratamiento de agua basada en el nuevo material de absorción sílice-alúmina como el flask podría ser efectiva. Se terminó demostrando su efectividad en la tecnología de las empresas de transporte y construcción, ya que, como material absorbente, tenía una gran capacidad como aceite, hidrofobicidad, es fácil de extraer y es eficiente económicamente por su bajo costo.

Correa, J. (2020) realizó un trabajo de investigación para el diseño de un modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en la ciudad de Facatativá. Se llegó a la conclusión de que el proyecto era viable, que la idea del lavado de autos a domicilio era algo nuevo para los habitantes de la comunidad y que la inversión inicial para abrir un centro de lavado ecológico era de aproximadamente \$17,500. El estudio utilizó un enfoque descriptivo con un muestreo probabilístico, en el cual se entrevistó a 196 personas.

El estudio escrito por Maha y Lian (2020) “Rendimiento de lodos ácidos como una fuente de oxidación catalítica para tratar el agua de lavado de vehículos” propone el lodo de hierro recuperado del desperdicio del drenaje ácido de minas como proceso de oxidación avanzado para tratar agua usada para lavar vehículos. El estudio se realizó con agua usada para el lavado de vehículos, sujetos a experimentos de lote en laboratorio y operó con 15 niveles de modelos de diseño Box-Behnken cuadráticos para

monitorear las variables del sistema. Se llegó a la conclusión de que el sistema puesto a prueba en esta investigación demostró tener implementaciones plausibles en la industria de lavado de autos, como manera de reciclar agua usada para un futuro reuso y así disminuir la pérdida de agua fresca.

El artículo de investigación realizado por Torkashvand et al. (2020) “Tratamiento y reutilización de aguas residuales de lavado de autos in-situ: una revisión sistemática” propone un tratamiento de aguas residuales en lavados de auto que se realizaría en la misma estación. Para lograr su propósito, se buscó información relacionada en cuatro bases de datos mediante identificación de palabras clave y un protocolo definido de búsqueda. Se logró identificar entonces que los procesos de membrana, de coagulación química y electrocoagulación fueron los más usados respectivamente para tratar agua residual de lavado de auto, y que los aspectos críticos para que el tratamiento y reutilización de agua residual de lavado de autos son: cortos tiempos de tratamiento, eficiencia óptima, condiciones de operación y alto ratio de recuperación de agua.

El estudio comparativo llevado a cabo por Jiuru (2019) “Estudio comparativo sobre la estrategia de tasación de servicio de la industria de lavado de autos” compara dos modelos de tasación en la industria de lavado de autos, tasación por uso y tasación por suscripción. En su análisis utiliza variables como el tiempo de servicio y capacidad de servicio, con el objetivo de determinar la estrategia que provea la mayor cantidad de lucro. Se concluye que el modelo de suscripción maximiza las ganancias, pero puede ser inconveniente para el cliente debido a la incapacidad de controlar el tiempo de servicio, por lo que la estrategia de tasación por uso es más agradable para el cliente, pero disminuye el lucro.

El artículo de investigación hecho por Mahdi et. al. (2019) “Solución al desperdicio de agua de los lavados de auto por la aplicación de un sistema híbrido amigable con el medio ambiente: una aproximación a un diseño experimental” plantea una solución para el abundante desperdicio de agua que generan los lavados de auto en un contexto de escasez, en el cual el desperdicio de agua logra ser depurado en sus contaminantes más importantes. El estudio se llevó a cabo bajo la realización de un sistema híbrido, el cual usó procesos de electrocoagulación por flotación, sedimentación y filtración, luego usándolo para hacer 20 intentos experimentales usando electrodos de aluminio monopolar. El estudio concluyó que el método usado logró ser apropiado, amigable con el medio ambiente y efectivo para su costo.

El artículo realizado por Hasan et. al. (2018), “Una unidad de bajo costo para tratamiento de aguas residuales que reduce el uso de agua fresca en estaciones de lavado de autos en Pakistán” plantea un tratamiento que ayudaría a que el agua residual usada en lavados de autos pueda volver a ser usada para volver a lavar carros. Para lograr su cometido, se hizo un estudio cuidadoso a 29 estaciones de lavado de autos diferentes en la ciudad de Peshawar, Pakistán, en el cual se recogieron muestras del residuo del agua usada para lavar y se evaluó el uso del agua fresca en esas estaciones. Se logró concluir que una estación de lavado de auto en promedio consume 450 litros de agua para lavar un auto. Además, después de que el agua pasara el tratamiento compuesto por sedimentación y filtración, la calidad del agua se encontraba adecuada para volverse a usar.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, la investigación plantea las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula:

Ho: el nivel de aceptación del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima es alto, asignando un puntaje mayor a 4 en una escala de 1 al 5.

Hipótesis alternativa:

H1: el nivel de aceptación del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima es medio, con puntajes entre 2.5 y 3.99 en una escala del 1 al 5.

### **2.3. Resumen ejecutivo**

La presente investigación académica propone la aplicación de un modelo de negocio ecoamigable enfocado en el servicio de limpieza de automóviles, bajo la denominación Oh! Zone Car Wash; un servicio orientado a la disminución de consumo de agua mediante la implementación de agentes de limpieza biodegradables. Este trabajo de investigación tiene por objetivo evaluar la viabilidad del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima. Debido a la creciente demanda automotriz y la acelerada expansión de su sector, el servicio de limpieza de vehículos ha visto un auge, tanto en empresas formales como informales. No obstante, este apogeo trajo consigo repercusiones ambientales, producto de la utilización de agentes de limpieza tóxicos y el desproporcionado derroche de agua (necesaria para la efectucción del servicio). Por ello, el modelo propuesto presenta una alternativa de solución a dicha problemática, por medio del uso de productos de limpieza ecológicos y la disminución de la tarifa de consumo de agua. Asimismo, el presente proyecto de negocio implica la

reducción de contaminación ambiental por parte de empresas del sector servicio, específicamente servicio de limpieza de autos.

Según el resultado anual de la Encuesta Nacional de Hogares, aplicada por el INEI en el 2015, 16.9% de los hogares de Lima y Callao poseen al menos un auto. Es decir, aproximadamente 168,069 habitantes cuentan con un vehículo y si se toma en cuenta que, los distritos de Miraflores, Santiago de Surco y La Molina poseen una densidad poblacional de 7.7%, es decir que 12, 941 habitantes que viven en estos distritos cuentan con un vehículo y que se pueden considerar como posibles beneficiarios. Este proyecto de investigación incluye 2 fases, la primera que corresponde a la investigación previa, la cual incluye: la revisión bibliográfica, el diseño metodológico, el desarrollo de la encuesta y la evaluación de los resultados. La segunda, que es la fase de implementación, la cual no será incluida dentro del presente proyecto y que comprende: el prototipado, el lanzamiento de la propuesta y la evaluación de los resultados. Para ello, se consideró un cronograma de actividades donde se detalla cada etapa y plazo de entrega del proyecto, desde la revisión teórica, pasando por el diseño muestral, elaborando el análisis de los resultados hasta la ejecución del proyecto. Para ello, como parte de la metodología empleada este proyecto presenta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de diseño no experimental y tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple. Como técnica de recolección se realizó una encuesta a 230 personas, orientado a su percepción y apreciación de servicios de limpieza vehicular eco-amigables, dicho instrumento de medición consta de 21 preguntas y cuyos resultados principales son: un alto nivel de disposición por adquirir un servicio de lavado ecológico, un 45 % de los encuestados gasta entre 21 y 40 soles por el lavado de su auto y que un 44% de los mismos lava su

auto quincenalmente. Gran parte de las respuestas apuntaban a que la ejecución de un negocio eco-amigable representa un impacto positivo en la sociedad.

#### **2.4. Características técnicas o atributos del proyecto**

El servicio de limpieza de vehículos eco-amigable incluye la realización presencial y a domicilio del lavado de autos. Para ello, se ha determinado que los costos fluctúen entre S/ 30 y S/ 50, dependiendo del tipo de auto y servicio elegido por el cliente (Express o Premium).

Por otra parte, se hará efectivo el alquiler de un local físico ubicado en el distrito de Surquillo, que funcionará como centro de almacenaje de los productos de limpieza, así como una oficina, en la cual se desempeñarán las labores administrativas y de ventas. Se proyecta que el local cuente con un metraje de 60 mt<sup>2</sup>, ya que se necesita espacio para los suministros de limpieza, pero no demasiado puesto que la labor en oficina se llevará a cabo por un personal limitado. Se considera que dentro de los gastos fijos de la oficina se pagará el servicio de internet, teléfono fijo, agua y luz. Por último, dichas oficinas tendrán un horario de atención de lunes a domingo de 8 a.m a 7 p.m, incluyendo feriados nacionales no obligatorios.

Para el desarrollo y cumplimiento del servicio de limpieza, primero se debe emitir una orden de servicio, la cual contará con los datos del cliente, tipo de lavado a realizar, domicilio del cliente, fecha requerida por el cliente y la forma de pago (tarjeta o efectivo). Al momento de elegir el tipo de servicio a realizar, al cliente se le ofrecen dos opciones de lavado:

- Lavado Express incluye el lavado externo del vehículo, secado, encerado de la carrocería, y lavado de aros, ventanas y neumáticos. El costo de este servicio

tiene una variación por tipo de vehículo, por ejemplo, un sedán costará S/30 soles; una camioneta, S/40 soles; y, por último, un SUV (Sport Utility Vehicle), S/35 soles.

- Lavado Premium incluye todo lo mencionado en el servicio Express, pero adicionalmente se hace la limpieza interna del vehículo, se aplica un spray protector que mantiene los componentes plásticos del carro, pisa papel para piloto y copiloto, y un ambientador. El precio del lavado Premium constará de un recargo adicional de S/10 soles al servicio Express para cada tipo de auto.

Como parte del plan de promociones y ventas del lavado de autos, a los clientes se les ofrece un descuento de S/10 a S/15 soles (dependiendo del vehículo) si se afilian a planes de limpieza mensual.

Como parte de los productos de limpieza aptos para el lavado ecológico se han considerado aquellas marcas de cera líquida vegetal o concentrado de limpiadores que estén a base de materiales ambientalmente amigables, como la carnauba. Dentro de las marcas de productos de limpieza de vehículos ecológicos se encuentra Shining Car, que venden ceras vegetales por un costo por 1.5 litros a S/63 soles, esta marca también ofrece limpiadores de llantas en presentación de 500ml a S/21 soles. Por otro lado, la marca DrywashSys tiene productos de limpieza, pero sus precios varían con relación a la presentación del producto; por ejemplo, 1 galón auto super concentrado con medida rendidora de 1 a 10 (3.8 litros), que alcanza para 630 autos aproximadamente, cuesta S/695 soles. Los galones multideter súper concentrados 1 a 30, utilizado para limpiar y desengrasar superficies de cuero, plástico y caucho cuesta S/300. Por último, la marca Eco Touch Perú presenta una fórmula ecológica 100% biodegradable, que además es respaldada por la certificación De Boreau Veritas (certificación que avala la calidad del

producto). Eco Touch cuenta con una presentación de 1 galón con medida de rendimiento de 1 a 20, con un rendimiento de hasta 568 lavadas aproximadamente y a un precio en tienda de S/919 soles.

El proceso de limpieza consta de 4 etapas:

- Etapa 1: Se retira el polvo y suciedad del vehículo con paños de microfibra.
- Etapa 2: Una vez se termina la etapa 1, se aplica el limpiador ecológico diluido en agua, el cual tiene agentes limpiadores que encapsulan las partículas de suciedad. En el caso de un SUV se requiere de 80ml de limpiador aproximadamente, si el auto es más pequeño la cantidad de limpiador a usar será menor.
- Etapa 3: Para retirar el agente limpiador se hace uso de otro paño de microfibra, con movimientos en una sola dirección y sin ejercer presión.
- Etapa 4: Por último, una vez seco, se utiliza un paño limpio con cera para dejar una capa de protección y brillantez sobre el auto.

## 2.5. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas

**Tabla 1.**  
*Comparación entre Servicio Tradicional y Ecológico*

	Lavado tradicional	Lavado ecológico
Tipos de servicio	Lavado Express Lavado de salón Lavado premium	Lavado Express Lavado premium
Características del servicio	Lavado en seco Lavado a máquina Autolavados Lavado híbrido (mezcla de manual con máquina) Servicios adicionales como tratamiento de pintura	Lavado manual Lavado en seco
Impacto ambiental	Un promedio de 60 litros de agua por lavado básico Uso de agentes desinfectantes y químicos de limpieza como amonio, residuos de arena y sales minerales	Un promedio de 15 litros de agua por lavado básico Uso de productos de limpieza ecológicos, similares a los productos del servicio tradicional
Costo y métodos de pago	Lavado Express: S/.70 Lavado de salón: S/.220 Lavado premium: S/.370 Yape, Tunki, Plin, efectivo y POS	Lavado Express: S/.100 Lavado premium: S/.350 Yape, Tunki, Pliin, efectivo y POS

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.**  
*Comparación entre Servicio Tradicional y Ecológico*

	Lavado tradicional	Lavado ecológico
Insumos	Selladores, cera, shampoo (en diversas presentaciones), desengrasantes, pulidores, acondicionador para cuero, pisa papeles, aromatizadores	Cera biodegradable en atomizador, shampoo ecológico, desengrasantes, pulidores, acondicionador biodegradable para cuero, pisa papeles
Proceso	Desinfección con amonio, cuatemario, desinfección de timón, consola, tablero con alcohol isopropílico, lavado de chasis, limpieza manual de motor, lavado de carrocería, lavado de bisagras, jebes de las puertas y ventanas, aplicación de silicona en llantas, encerado de carrocería y perfumado de salón	Limpieza exterior del vehículo en semi—seco mediante uso de microfibras, lavado del vehículo con solución ecológica diluida en 10 litros de agua, limpieza manual con microfibras para el secado, aplicación de cera y pulido de paños
Tiempo de lavado según modelo	Promedio de 1 hora para llevar el auto al salón  Citas (en algunos casos)  Duración del proceso de 1.5 horas a 3 horas en limpiezas de salón  30 minutos a 1 hora lavado Express	30 minutos a 1 hora lavado Express  Citas (en todos los casos)  15 a 20 minutos para llegar al domicilio  Duración de 50 minutos en Express y 1 hora 20 minutos en Premium

Fuente: Elaboración propia.

## 2.6. Objetivos generales y específicos: propósito del proyecto

### 2.6.1. Objetivo General

Evaluar la viabilidad del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima.

### 2.6.2. *Objetivos específicos:*

- Medir el nivel de aceptación que tendría la propuesta de un lavado ecológico de autos a domicilio.
- Diseñar los atributos del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima (precio, lugar, etc.)

## **2.7. Componente del proyecto**

Este proyecto de investigación incluye 2 fases, la primera que corresponde a la investigación previa, la cual incluye:

La revisión bibliográfica del presente trabajo está enfocada en buscar, analizar y desglosar diferentes tipos de investigaciones para realizar tanto los antecedentes como las fuentes teóricas. Esta revisión ha contribuido significativamente a la realización del trabajo, ya que ha permitido tener una visión más clara de la industria de los lavados de autos.

El diseño metodológico está enfocado en investigar bases teóricas relacionadas con las variables de estudio, para subsecuentemente analizar los objetivos e hipótesis generados por la investigación, lo cual permitirá generar preguntas que puedan responder a las hipótesis y a los objetivos. Se implementa encuestas a 230 participantes, que posean por lo menos un vehículo y que residan en Lima Metropolitana.

Para el desarrollo de la encuesta, se tuvieron que definir los objetivos e hipótesis y las preguntas fueron elaboradas para responderlas. Después, se realizaron preguntas filtro que sirven para tamizar a la población. Luego, se utilizaron indicadores de medición, como la escala de Likert, en las preguntas variable, los cuales permiten cuantificar y calcular las respuestas de los encuestados. Para la implementación de dicho instrumento

de recolección de datos, se hará uso de Google Forms, puesto que, debido a las restricciones sanitarias, a los plazos de tiempo limitados y al procesamiento de información, esta opción es la más viable en términos de recolección.

En la evaluación de resultados se toman los resultados de las encuestas y se implementa el uso de un programa estadístico, en este caso SPSS. Luego, con la información ya procesada, se genera la discusión, la cual explica los resultados de investigación y ofrece recomendaciones para las posibles investigaciones futuras o la implementación del negocio en sí.

La segunda, la fase de implementación, que no será realizada en esta investigación, incluirá:

- Prototipado – dentro de la fase de prototipado se realiza una simulación o modelaje de la implementación del proyecto. Esta etapa permite revisar y editar aquellos componentes que puedan fallar en primera instancia, pero que gracias a esta etapa pueden ser arreglados antes de la fase de lanzamiento.
- Lanzamiento de la propuesta – una vez finalizada la fase de prototipado, se procede a realizar el lanzamiento de la propuesta, donde se evalúa de manera real el impacto que pueda tener sobre un contexto determinado. Es así como se iniciaría por la búsqueda y reserva de nombre (5 opciones de nombre), luego la elaboración del Acto Constitutivo (Minuta), el abono de capital y bienes, la elaboración de Escritura Pública, la inscripción en Registros Públicos, y, por último, la Inscripción al RUC para Persona Jurídica en la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

Luego se procedería con la adquisición de los activos necesarios para el funcionamiento del proyecto, así como el alquiler de un local y la contratación de personal.

- La evaluación de resultados – cuando pasa un tiempo luego del lanzamiento de la propuesta, se recolecta la información observada del proyecto, se hace un análisis detallado de todas las ocurrencias que sucedieron tanto las esperadas como las no esperadas, luego se arma una discusión al respecto, y, por último, se elaboran las conclusiones y recomendaciones respectivas.

## 2.8. Resultados generales: componente del proyecto

### 2.8.1. Análisis de Estadística Descriptiva

Resultados generales

Confiabilidad del Instrumento

#### Figura 2.

Cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] * \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

k= Número de ítems.

$\sum S_i^2$  = Suma de las varianzas de cada ítem (excluyendo las preguntas dato y filtro)

$S_T^2$  = Varianza Total.

#### Tabla 3.

Valoración del Coeficiente del Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

Valor de $\alpha$	Grado de Acuerdo
0.10 - 0.20	Muy Baja
0.21 - 0.40	Baja
0.41 - 0.60	Moderado
0.61 - 0.80	Alta
0.81 - 1.00	Muy Alta

#### 2.8.1.1. Confiabilidad del Instrumento de Inventario del Servicio

**Ecológico de Limpieza de Autos.** Después de la aplicación del instrumento del servicio

ecológico de limpieza de autos, se procesaron los resultados con el software estadístico

SPSS V.21, para lo cual se evaluaron 18 ítems que están relacionados directamente con la variable de estudio. De esta manera, se obtuvo un valor para el alfa de Cronbach de  $\alpha = 0.680$ , situándose como un instrumento con un alto nivel de fiabilidad.

**Tabla 4.**

*Resumen del procesamiento de los casos del Instrumento de estudio*

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	208	100.0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	208	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Tabla 5.**

*Alfa de Cronbach*

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.680	18

Nota: Resultados de encuesta de servicio de lavado de autos eco-amigable.

Elaboración propia.

### **Características Demográficas**

Al analizar las características demográficas de los 208 entrevistados, se puede observar que entre los datos más resaltantes está que el 29.3% de ellos tienen 40 a 49 años, el 55.8% son de género masculino. Por otra parte, relacionado a su consumo de servicios de limpieza de autos, el 71.2% prefiere lavar su auto en un centro especializado de lavado, con lo cual se puede inferir la preferencia del consumidor por adquirir el servicios de lavado de autos en lugares especializados, con respecto a su frecuencia de lavado, un mayoritario 44.2% realiza la limpieza de su vehículo cada dos semanas; por último, se tiene que el gasto promedio de los encuestados por lavado es de 21 a 40 soles.

**Tabla 6.**  
*Características Demográficas*

<b>Edad</b>	<b>ni</b>	<b>% válido</b>
De 18 a 29 años	40	19.2
De 30 a 39 años	49	23.6
De 40 a 49 años	61	29.3
De 50 a 59 años	47	22.6
De 60 a más	11	5.3

<b>Género</b>	<b>ni</b>	<b>% válido</b>
Femenino	92	44.2
Masculino	116	55.8

<b>Método de limpieza</b>	<b>ni</b>	<b>% válido</b>
En la calle	20	9.6
En la oficina	6	2.9
En un centro de lavado	148	71.2
En un supermercado	20	9.6
Yo mismo	14	6.7

<b>Frecuencia de lavado</b>	<b>ni</b>	<b>% válido</b>
Más de una vez a la semana	17	8.2
Una vez a la semana	71	34.1
Quincenal	92	44.2
Mensual	22	10.6
Cada 2 meses	6	2.9

<b>Gasto promedio</b>	<b>ni</b>	<b>% válido</b>
Menos de 20 soles	83	39.9
De 21 a 40 soles	97	46.6
De 41 a 60 soles	20	9.6
De 61 a 80 soles	5	2.4
Mas de 81 soles	3	1.4
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

Asimismo, cabe mencionar que dentro de las observaciones demográficas se puede visualizar que los distritos con mayor frecuencia de consumo de servicio de lavado de autos son Santiago de Surco con 17.3%, La Molina con 6.3% y San Miguel con 7.2%.

**Tabla 7.**  
*Distrito de Residencia*

<b>Distrito de residencia</b>		
	ni	% válido
Ancón	1	.5
Ate	5	2.4
Barranco	3	1.4
Breña	1	.5
Carabaylo	1	.5
Chorrillos	8	3.8
Comas	1	.5
El Agustino	1	.5
Independencia	1	.5
Jesús María	9	4.3
La Molina	13	6.3
La Victoria	9	4.3
Lima	10	4.8
Lince	1	.5
Los Olivos	3	1.4
Lurigancho	2	1.0
Magdalena del Mar	12	5.8
Miraflores	8	3.8
Pachacámac	1	.5
Pueblo Libre	4	1.9
Puente Piedra	1	.5
Rímac	2	1.0
San Bartolo	1	.5
San Borja	11	5.3
San Isidro	9	4.3
San Juan de Lurigancho	6	2.9
San Juan de Miraflores	12	5.8
San Luis	2	1.0
San Martín de Porres	6	2.9
San Miguel	15	7.2
Santa Anita	1	.5
Santiago de Surco	36	17.3
Surquillo	10	4.8
Villa El Salvador	1	.5
Villa María del Triunfo	1	.5
Total	208	100.0

**2.8.1.2. Análisis Por Pregunta.** Mediante el análisis por pregunta se puede conocer de una forma más detallada las percepciones que conforma un servicio de lavado ecológico. Cabe mencionar que los valores del 1 al 5 responden a la escala de Likert, donde 1, la escala más baja, significa “Muy en desacuerdo” y 5, la escala más alta, significa “Muy de acuerdo”.

**Tabla 8.**  
*Importancia: Relación Precio - Calidad*

	Pr_1	
	ni	% válido
Nada importante	1	.5
Poco importante	14	6.7
Normal	52	25.0
Importante	33	15.9
Muy importante	108	51.9
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 8, se observa que el 51.9% de los encuestados indica que es “Muy importante” la relación precio-calidad de un servicio de limpieza de vehículos, seguido de un 25%, que indicó sentirse “normal” y, un minoritario 0.5% manifestó “Nada importante”; lo que indica que el consumidor promedio valora la relación entre lo que está dispuesto a pagar versus el servicio que recibe.

**Tabla 9.**  
*Importancia de la Ubicación*

<b>Pr_2</b>		
	ni	% válido
Nada importante	4	1.9
Poco importante	20	9.6
Normal	54	26.0
Importante	53	25.5
Muy Importante	77	37.0
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 9, se visualiza la importancia de la ubicación de los locales de servicio de limpieza, donde el 37% indica que es “Muy importante”; por otra parte, un 26% indicó sentirse “Normal” frente a la distancia o ubicación del local, un 25.5% expreso que considera “Importante” la ubicación del establecimiento y, finalmente, un 1.9% señaló que es “Nada importante”. Esto corresponde a los resultados de los trabajos propuestos por Cortez y Díaz (2017) y Cueva et. al. (2018), quienes han observado que sus servicios de modelo de lavado de autos aportan en la calidad de vida de sus respectivos públicos objetivo, ya sea en generar menos CO2, ser rápidos en el sentido de poseer un menor tiempo de espera y de desplazarse para el lavado, ser de buena calidad y tener una disponibilidad de horarios.

**Tabla 10.**  
*Importancia de la Rapidez*

<b>Pr_3</b>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Nada importante	3	1.4
Poco importante	21	10.1

Normal	65	31.3
Importante	43	20.7
Muy importante	76	36.5
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En el cuadro anterior, se puede observar que 36.5% (76) de los encuestados indica que es “Muy importante” la rapidez como atributo dentro del servicio de limpieza, seguido de un 31.3% (65) que indicó ser “Normal”, un 20.7% (43) detalló que es “Importante”, y un minoritario 1.4% (3) manifestó que es “Nada importante” la rapidez dentro del servicio de limpieza.

**Tabla 11.**  
*Importancia de la Seguridad*

<b>Pr_4</b>		
	ni	% válido
Nada importante	1	.5
Poco importante	8	3.8
Normal	56	26.9
Importante	34	16.3
Muy importante	109	52.4
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 11, se aprecia la relevancia de la seguridad dentro del servicio de limpieza, donde 52.4% manifiestan como “Muy importante” recibir indicios de seguridad mientras que el vehículo está siendo lavado, el 26.9% lo considera algo indiferente, el 16.3% indica que si es algo “Importante” y un 0.5% no le ve relevancia alguna.

**Tabla 12.**  
*Importancia del Impacto Ecológico*

<b>Pr_5</b>		
	ni	% válido
Nada importante	18	8.7
Poco importante	38	18.3
Normal	62	29.8
Importante	48	23.1
Muy importante	42	20.2
Total	208	100.0

*Nota: Elaboración propia.*

La pregunta sobre la importancia del impacto ecológico muestra que el 29.8% (62) de los entrevistados manifiestan que son indiferentes al hecho de reducir la contaminación y desperdicio de agua como parte del proceso de limpieza vehicular, mientras que luego el 23.1% (48) indicaron que sí es “Importante”, y, por último, el 20.2% señaló que es algo sumamente relevante. Lo cual se ve reflejado en los resultados de los trabajos de Li y Zheng (2019) y Mahdi et. al. (2019), quienes coinciden en que sus modelos de lavado de auto deberían resolver problemas sociales, como la gran evacuación de aguas residuales que los lavados generan en un contexto de escasez.

**Tabla 13.**  
*Nivel de Satisfacción con el Servicio de Limpieza*

<b>Pr_6</b>		
	ni	% válido
Sumamente insatisfecho	1	.5
Insatisfecho	4	1.9
Normal	118	56.7
Satisfecho	80	38.5
Sumamente satisfecho	5	2.4
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Se puede apreciar que el 56.7% (118) indica sentirse “Normal” con el servicio de limpieza que contrataron; el 38.5% (80) revela haberse sentido satisfecho con su servicio, un 1.9% (4) se encuentra insatisfecho con el servicio que contrata y, por último, un 0.5% (1) considera que el servicio que contrataron fue extremadamente insatisfactorio. Lo cual representa una gran oportunidad para innovar en un sector que aún falta explotar.

**Tabla 14.**  
*Importancia de los Productos de Limpieza*

	Pr_7	
	ni	% válido
Poco importante	7	3.4
Normal	61	29.3
Importante	83	39.9
Muy importante	57	27.4
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Según la opinión de los encuestados acerca de la importancia de los productos que son implementados durante el proceso de lavado de autos, 39.9% (83) manifiestan como “Importante” recibir información de los productos de limpieza, de igual manera un 27.4% lo considera sumamente importante, mientras que el 29.3% lo considera como algo indiferente; finalmente, un 3.4% lo ve como algo no tan necesario. Este resultado también es favorecedor para este proyecto dado el tipo de productos que se utilizarían en el lavado de autos.

**Tabla 15.**  
*Empresas de Servicio de Limpieza Eco-amigable*

	<b>Pr_8</b>	
	ni	% válido
Si conoce	7	3.4
No conoce	147	70.7
No opina	54	26.0
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la tabla anterior, 70.7% de los encuestados no conoce algún servicio de limpieza de autos que tenga atributos eco-amigables, mientras que un 3.4% asegura conocer o haber escuchado de un servicio de limpieza con dichas características. Finalmente, un 26% no opino al respecto. Bajo esta perspectiva, se tendrá que dar prioridad a la publicidad y difusión del servicio por diferentes medios de comunicación.

**Tabla 16.**  
*Valor del Modelo de Negocio*

	<b>Pr_9</b>	
	ni	% válido
No lo he probado	81	38.9
No lo he probado, pero me gustaría una demostración	102	49.0
Si lo conozco, pero no lo he probado	15	7.2
Si lo conozco y lo he probado	10	4.8
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Cuando se les consultó lo que opinan acerca del modelo de negocio, o de un modelo similar, 49% (102) mencionaron que nunca habían probado un servicio parecido, pero que les parecía una idea interesante, demostrando así que el presente modelo de negocio sería muy aceptado por los usuarios; siguiendo con dicha consulta un 38.9%

(81) menciona no haber probado el servicio, pero no demuestra interés en contratarlo, solamente un 4.8% (10) lo ha probado y un 7.2% (15) estaría dispuesto a probarlo.

**Tabla 17.**  
*Reducción del Desperdicio del Agua*

	Pr_10	
	ni	% válido
Nada de valor	3	1.4
Poco valor	2	1.0
Ni mucho valor ni poco valor	62	29.8
Tiene valor	78	37.5
Tiene mucho valor	63	30.3
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Relacionado a la reducción de la utilización, desperdicio y contaminación de agua potable, producto del proceso de limpieza de autos, 30.3% considera que “Tiene mucho valor” dicha propuesta, un 37.5% considera que “Tiene valor” y un 29.8% no ve mucha importancia al enunciado. Únicamente un 1.4% lo considera inservible y un 1% le da poca importancia. Estos resultados se relacionan con lo que proponen Gonzales y Miranda (2018) en un plan de negocios para una empresa de lavado de autos ecoamigable enfocada al ahorro de agua, la cual ofrece tres tipos de lavado: de salón, de tratamiento y de descontaminación de pintura.

**Tabla 18.**  
*Importancia del Modelo de Negocio*

	Pr_11	
	ni	% válido
Nada importante	1	.5
Poco importante	3	1.4
Normal	33	15.9
Importante	82	39.4
Muy importante	89	42.8

Total	208	100.0
-------	-----	-------

Nota: Elaboración propia.

Cuando se les cuestiono a las personas si les parece algo importante que existan modelos de negocio que busquen mitigar su impacto ambiental, 42.8% respondió que es “Muy importante”, 39.4% de igual manera que es “Importante”, pero un 15.9% indico que es algo no tan relevante, por otra parte, un 0.5% y un 1.4% indicaron que es “Nada importante” y “Poco importante”, respectivamente.

**Tabla 19.**  
*Impacto Positivo del Modelo de Negocio*

Pr_12		
	ni	% válido
Muy en desacuerdo	11	5.3
En desacuerdo	2	1.0
Medianamente de acuerdo	8	3.8
De acuerdo	81	38.9
Muy de acuerdo	106	51.0
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Según lo consultado a los encuestados, 51% (106) considera que es sumamente positivo que un modelo ecológico -como el propuesto- exista, siguiendo la misma línea un 38.9% esta “De acuerdo” con la pregunta, solamente un 5.3% (11) percibe el modelo de negocio como un proyecto que no genera un impacto positivo. Comenzando con las investigaciones de Cueva et. al. (2018) y Gonzales y Miranda (2018) quienes explican que la implementación de un modelo de negocios eco-amigable -específicamente el negocio de limpieza de autos- es altamente aceptado por la población objetivo. Según la información analizada esto es correcto, puesto que el 89.9% de los encuestados

considera estar “De acuerdo” o “Muy de acuerdo” con que los servicios de limpieza vehiculares eco-amigables tienen un valor e impacto positivo.

**Tabla 20.**  
*El Modelo Reduce el Consumo de Agua*

	<b>Pr_13</b>	
	ni	% válido
Muy en desacuerdo	9	4.3
En desacuerdo	2	1.0
Medianamente de acuerdo	11	5.3
De acuerdo	74	35.6
Muy de acuerdo	112	53.8
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Cuando se les consulto si estaban de acuerdo o no en que la propuesta podía significar una reducción del consumo de agua potable el 53.8% indico que está “Muy de acuerdo” con lo estipulado, mientras que un 35.6% respondió que esta “De acuerdo” con la proposición; no obstante, un 4.3% menciono que está “Muy en desacuerdo” y que no cree que sea posible. Maha y Liam (2020) llegaron a la conclusión de que la implementación de servicios ecológicos tiene implicancias positivas en la disminución del consumo de agua y la generación de aguas residuales. En contraposición con los hallazgos encontrados un 53.8% considera estar “Muy de acuerdo” con que un proyecto de limpieza vehicular eco-amigable reduce el consumo de agua, es más, un 37.8% considera que es “Sumamente importante” que proyectos de esta índole reduzcan la generación de huella carbono, en este caso la generación de aguas residuales.

**Tabla 21.**  
*Protección Extra del Servicio Ecológico*

	<b>Pr_14</b>	
	ni	% válido

Muy en desacuerdo	6	2.9
En desacuerdo	9	4.3
Medianamente de acuerdo	46	22.1
De acuerdo	89	42.8
Muy de acuerdo	58	27.9
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 21, el 42.8% (89) indicaron que utilizar un servicio eco-amigable protege por más tiempo el vehículo, un 27.9% (58) menciona que está “Muy de acuerdo” con dicho enunciado, un 22.1% (46) no está del todo convencido, y únicamente un 2.9% está en total desacuerdo con la idea de que un servicio eco-amigable ofrezca un mejor beneficio de protección que un lavado convencional.

**Tabla 22.**  
*Servicio Ecológico Económico*

	Pr_15	
	ni	% válido
Muy en desacuerdo	6	2.9
En desacuerdo	13	6.3
Medianamente de acuerdo	76	36.5
De acuerdo	73	35.1
Muy de acuerdo	40	19.2
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 22, 35.1% de los encuestados indicaron que un servicio de limpieza ecológico sería más barato en comparación al servicio tradicional, un 36.5% y 19.2% respondieron que están mediana y totalmente de acuerdo, respectivamente. No obstante, un 2.9% “Muy en desacuerdo” y un 6.3% “En desacuerdo” indicaron que no

consideran que ese fuere el caso y que los servicios tradicionales siguen siendo más baratos.

**Tabla 23.**  
*Medio de Comunicación*

	Pr_16	
	ni	% válido
Facebook	77	37.0
Instagram	58	27.9
Publicidad en las calles	8	3.8
Recomendaciones de amigos/familiares	48	23.1
Otro metodo	17	8.2
Total	208	100.0

Nota: Elaboración propia.

Cuando se les consultó a los encuestados, cuál era el método de preferencia que elegían para recibir información de este servicio, el 37% (77) indico que Facebook era su medio de comunicación predilecto, 27.9% (58) menciona a Instagram y 23.1% (48) explico que las recomendaciones familiares y/o amicales era su método preferido de comunicación (*Mouth-to-Mouth*).

### **Validación de hipótesis**

Hipótesis nula:

Ho: el nivel de aceptación del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima es alto, asignando un puntaje mayor a 4 en una escala de 1 al 5.

Hipótesis alternativa:

H1: el nivel de aceptación del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima es medio, con puntajes entre 2.5 y 3.99 en una escala del 1 al 5.

**Tabla 24.**  
*Media y Moda de las preguntas 1 a 9*

	Estadísticos								
	Pr_1	Pr_2	Pr_3	Pr_4	Pr_5	Pr_6	Pr_7	Pr_8	Pr_9
N	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Validos									
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	4.12	3.86	3.81	4.16	3.28	3.4	3.91	2.23	1.78
Moda	5	5	5	5	3	3	4	2	2

**Tabla 25**  
*Media y Moda de las preguntas 10 a 17*

	Estadísticos							
	Pr_10	Pr_11	Pr_12	Pr_13	Pr_14	Pr_15	Pr_16	Pr_17
N Validos	208	208	208	208	208	208	208	208
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	3.94	4.23	4.29	4.34	3.88	3.62	2.38	4.05
Moda	4	5	5	5	4	3	1	5

Según la información recopilada de los 208 encuestados, se puede apreciar que un gran porcentaje de las respuestas que ofrecieron dieron una media general de 3.30. Por otra parte, la moda arrojó un valor de 4 con lo cual se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula que explica que el nivel de aceptación del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima es alto.

Finalmente, como se puede apreciar, la teoría ha expuesto que modelos de limpieza vehicular eco-amigables tienen repercusiones positivas que son apreciadas por la población y, por ende, son aceptadas. Esto ha sido corroborado por el análisis de la información recopilada, el cual afirma que la teoría respecto al impacto de un modelo de

limpieza ecológica es aceptada por la población, debido a las implicancias tanto ecológicas como eficientes.

## 2.9. Cronograma de Actividades

**Tabla 26.**  
*Cronograma de Actividades*

Componente	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6-9	Mes 10-16	Mes 17-20
Revisión Teórica	Revisión de Antecedentes								
Revisión Teórica	Redacción de Proyecto								
Diseño Metodológico	Muestreo								
Diseño Metodológico	Elaboración de Encuestas								
Análisis De Resultados	Elaboración y análisis de resultados								
Análisis De Resultados	Presentación de Conclusiones y Recomendaciones								
Prototipado	Simulación de la implementación del proyecto								
Lanzamiento de la propuesta	Evaluación real del impacto Búsqueda y reserva de nombre Minuta Inscripción en registros públicos Inscripción al RUC Adquisición de activos Alquiler del local Contratación del personal								
Evaluación de resultados	Análisis detallado Discusión Elaboración de conclusiones y recomendaciones								

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que, durante la fase de implementación del modelo de negocio, se llevará a cabo la aplicación real del modelo donde se pondrán a prueba todas las estimaciones que se hicieron en el presente trabajo. Una vez finalizada la etapa de implementación y desarrollo del proyecto, se prosigue a la etapa de análisis de la propuesta en donde se comparan las estimaciones con los resultados reales producto de la implementación. Al finalizar el análisis y comparación de datos, se procede a dar las observaciones obtenidas, así como las conclusiones y recomendaciones necesarias.

## **2.10. Metodología del proyecto: diseños experimentales, sistemas de registros, técnicas a utilizar, factores y variables a estudiar**

La presente investigación presenta la siguiente metodología que explica el tipo de trabajo académico;

- **Enfoque Cuantitativo:** Para que un trabajo de investigación se considere como cuantitativo es porque posee un enfoque para probar teorías objetivas al examinar la relación entre variables midiendo, generalmente en instrumentos, los datos de manera cuantificable. Por otra parte, los trabajos cuantitativos consideran dentro de sí los paradigmas positivistas los cuales se caracterizan por ser sustentados en la postulación que la realidad es observable y basada en hechos, manteniendo al investigador alejado de los acontecimientos que suceden en la sociedad y transformándolo en un simple espectador que genera conjeturas sobre los posibles escenarios de la correlación de variables (Hernández et al., 2014).
- **Tipo Descriptivo:** Las investigaciones experimentales o probabilísticas tienen como característica primordial manipular las variables observadas, puesto que existe

necesidad alguna de modificar o manipular intencionalmente las variables, de esta manera se genera un cambio o transformación no natural debido a la correlación que tuvieron al agruparse en un suceso determinado y controlado (Hernández y Torres, 2018).

Como el presente trabajo de investigación va a realizar la aplicación de un modelo de negocio que mide el grado de aceptación de un servicio de limpieza de autos ecológico, no se dará una modificación o manipulación de las variables, es decir, se hará la aplicación de una teoría o hipótesis, pero sin la intervención directa de los investigadores en las variables; por ello, se va a utilizar el diseño no experimental.

- Población y muestra – El muestreo probabilístico es el cálculo de la muestra donde se aplican criterios de aleatoriedad. Esto quiere decir que no hay intervención o manipulación de la selección de personas de una población para que conformen la muestra (Hernández et al., 2014).

Para la elaboración y análisis del presente trabajo de investigación se ha optado por realizar un muestreo probabilístico aleatorio simple, dando la misma oportunidad a cada individuo para ser seleccionado. El instrumento de recolección de datos filtra a aquellos hombres y mujeres que tengan entre 18 a 40 años que posean un vehículo de transporte (mínimo uno); y, por último, que usen servicios de limpieza de autos.

- Técnica e instrumento de investigación - Para poder llevar a cabo la compilación de datos primarios se empleará un cuestionario virtual que utilice afirmaciones y que admitan a los encuestados concebir la temática, para que luego ellos puedan responder de manera consciente y se logre responder a los objetivos de la investigación. Una vez elaborado el cuestionario, este debe ser verificado y validado por expertos para que de

esta manera se garantice la confiabilidad del instrumento. Las preguntas del cuestionario pueden ser abiertas, cerradas, precodificadas o codificadas. Las preguntas son formuladas con una escala de medición (Escala de Likert), la cual consta de una gama limitada de respuestas en escalas desde, por ejemplo, “muy de acuerdo” hasta “muy en desacuerdo”. Asimismo, por tratarse de un estudio cuantitativo de paradigma positivista se hará uso de herramientas estadísticas que puedan medir el grado de aceptación de los objetivos e hipótesis previamente establecidas. Para ello, se extraerá, procesará y analizará los datos obtenidos en Excel y SPSS, los cuales darán información detallada que posteriormente será interpretada.

### 3. Estimación del costo del proyecto

#### 3.1. Estimación de los costos necesarios para la implementación

El proyecto tiene como objetivo evaluar la viabilidad del modelo de negocio para el lavado ecológico de autos a domicilio en Lima, con la finalidad de implementar el mismo en los distritos de Miraflores, Surco y La Molina.

La estimación de costos se desarrolla en base a cotizaciones obtenidas de empresas en Lima y que, de acuerdo con lo estimado, se requiere una inversión de S/ 119,607 soles.

**Tabla 27.**  
*Costos de implementación*

<b>Servicio</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo Mensual S/</b>	<b>Total S/</b>
<b>Equipos de computación</b>			
Computador de escritorio	12 meses		2430
Impresora/ scanner/fotocopiadora	12 meses		3199
<b>Muebles y enseres</b>			
Escritorio	12 meses		170
Estante	12 meses		699
Silla giratoria	12 meses		199
Sillas	12 meses		200
Sofá	12 meses		499
<b>Materiales de oficina</b>			
Papel Bond, lapiceros, grapas, marcadores, cuadernos, cartuchos de impresora, etc.	12 meses	100	1200
<b>Materia prima</b>			
Producto de limpieza ecológico	12 meses	695	8340
Toallas	12 meses	258	3096
Esponjas	12 meses	140	1680
<b>Maquinarias y Equipos</b>			
Motocicletas eléctricas	12 meses		10000

Aspiradora portátil	12 meses		450
<b>Mano de obra</b>			
Operario 1	12 meses	950	14250
Operario 2	12 meses	950	14250
Operario 3	12 meses	950	14250
<b>Gastos administrativos</b>			
Administrador 1	12 meses	1250	15000
Agua	12 meses	120	1440
Luz	12 meses	150	1800
Telefonía	12 meses	60	720
Internet	12 meses	70	840
Alquiler de la oficina	12 meses	700	8400
<b>Constitución de la empresa</b>			2400
Reserva de nombre			20
Abono del capital			2100
Pago de derechos notariales			100
Elaboración de escritura pública			100
Inscripción en registros públicos			80
<b>Gastos de publicidad</b>	12 meses	700	8400
<b>Contingencias e Imprevistos (5%)</b>			

Nota: Costos de investigación. Elaboración propia

**Tabla 28.**  
*Total subcostos*

Fuente Financiera	Porcentaje	Monto en soles total
Equipos de computación	4.7%	5,629
Muebles y enseres	1.4%	1,767
Materiales de oficina	1%	1,200
Materia prima	10.9%	13,116
Maquinarias y equipos	8.7%	10,450
Mano de obra	35.7%	42,750
Gastos administrativos	23.6%	28,200
Constitución de la empresa	2%	2,400
Gastos de publicidad	7%	8,400
Contingencias e Imprevistos (5%)	5%	5695.6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>119,607.6</b>

Nota: Elaboración propia.

Según el resultado anual de la Encuesta Nacional de Hogares, aplicada por el INEI en el 2015, 16.9% de los hogares de Lima y Callao poseen al menos un auto. Es decir, aproximadamente 168,069 habitantes cuentan con un vehículo y, si se toma en cuenta que, los distritos de Miraflores, Santiago de Surco y La Molina poseen una densidad poblacional de 7.7%, es decir, 12, 941 habitantes que viven en esos distritos cuentan con un vehículo y que, el porcentaje de la población que estaría dispuesto a adquirir un servicio de lavado ecológico es 45% (pregunta 21), se tiene que 5,823 personas pueden ser considerados como posibles consumidores. Suponiendo que se pueda captar al 5% de esta población, se tendrían 291 consumidores que adquirirían el servicio de lavado ecológico de autos a domicilio, esto multiplicado por la frecuencia quincenal de compra, daría un total de 582 servicios de lavados mensuales. Para el cálculo anual se va a tener en cuenta los 12 meses del año y un precio promedio de S/ 40. Como resultado final, se obtendrá una venta total para el primer año producto de la multiplicación del número de servicios de lavado mensuales por los meses del año por el precio promedio, como se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 27.**  
*Ingresos por lavado de vehículos*

<b>Año</b>	<b>2022</b>
<b>Servicios de lavado</b>	582
<b>Meses</b>	12
<b>Precio promedio (S/)</b>	40
<b>Venta total en el primer año</b>	279,360

Nota: Elaboración propia.

En el punto de equilibrio para no perder, la empresa debe generar la misma cantidad de rentabilidad, es decir no gana, pero tampoco pierde el dinero invertido. Para ello, se

puede calcular el punto de equilibrio por unidades o por ingresos, como se muestra a continuación:

Costos fijos: S/ 70,950

Costos variables: S/ 13,116

Costos variables unitarios (CVu): 22.5

$$PE \text{ (unidades)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{PV - CVu}$$

$$PE \text{ (ingresos)} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{CVu}{Pv}}$$

**Tabla 28.**

*Punto de equilibrio*

<b>Año</b>	<b>2022</b>
<b>Punto de equilibrio unidades</b>	4,054
<b>Punto de equilibrio ingresos</b>	162,172

Nota: Elaboración propia.

## **4. Sustento del Mercado**

### **4.1. Alcance esperado del mercado**

Las características y atributos del modelo de negocio planteado responden a una problemática presente a nivel mundial. Esto se debe, primariamente, al crecimiento acelerado de la población en los últimos años. En relación al consumo de agua, es importante mencionar que su 12.30% corresponde al consumo del sector comercial; por ende, la escasez de la misma, así como la evacuación de sustancias químicas y nocivas a través de aguas residuales, incrementan la contaminación ambiental. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2019), más de 785 millones de personas no tienen acceso a los servicios básicos de agua y más de 884 millones de personas carecen de agua potable para beber. Esto hace un llamado de conciencia sobre el uso racional del agua, además de impulsar a buscar estrategias para reducir su consumo y el desarrollo de nuevos productos y servicios que contribuyan al cuidado del medio ambiente.

La aplicación del proyecto tendrá como enfoque principal a la ciudad de Lima, específicamente Lima Metropolitana. Sin embargo, dependiendo del grado de aceptación y los resultados económicos que tenga la propuesta de negocio en la capital, se podría aplicar a otras ciudades que cuenten con una infraestructura vial y poblacional semejante a Lima como Arequipa, Trujillo, Piura, Tarapoto, entre otras.

### **4.2. Descripción del mercado objetivo del servicio de forma de comercialización innovadora**

El mercado denominado “parque automotriz” está conformado por el conjunto de vehículos con los que cuenta un distrito/ciudad/país. En el 2016, en Lima habían 175.48

vehículos por cada mil habitantes, superando el millón de unidades (Sistema Nacional de Información Ambiental-SINIA, 2016). Este mercado está conformado principalmente por automóviles, camionetas, station wagon y camiones. Esto ha dado lugar a que en el mercado actual existen varios proveedores de productos y servicios de la línea automotriz. Uno de estos servicios es el de lavado de autos, y la mayoría de los negocios ofrece el servicio de forma tradicional, es decir usando agua y una variedad de productos químicos. Sin embargo, actualmente en el mercado peruano existen varias líneas de productos ecológicos para la limpieza de autos, con características similares y que se caracterizan por evitar el uso de agua, además de ser productos biodegradables y tener un modelo ecológico.

- **Influenciadores:** en los medios de comunicación online y offline, son los artistas y creadores de gran opinión pública.
- **Tipos de clientes:** personas con diferentes tipos de autos que tengan conciencia ambiental y estén adoptando acciones más responsables para proteger el medio ambiente y los recursos naturales.
- **Consumidores del servicio:** personas que requieran y puedan adquirir el servicio de lavado de autos ecológico a domicilio.
- **Distribuidores:** las empresas fabricantes de cera líquida vegetal o concentrado de limpiadores que estén elaborados a base de materiales ambientales, ecológicos y biodegradables.
- **Proveedores:** las empresas que venden productos para la limpieza de autos como paños de microfibra, toallas, esponjas y aspiradoras portátiles.

### **4.3. Estimación de la demanda potencial en el mercado/segmento al que busca ingresar**

Según el resultado anual de la Encuesta Nacional de Hogares, aplicada por el INEI en el 2015, 16.9% de los hogares de Lima y Callao poseen al menos un auto. Es decir, aproximadamente 168,069 habitantes cuentan con un vehículo y, si se toma en cuenta que, los distritos de Miraflores, Santiago de Surco y La Molina poseen una densidad poblacional de 7.7%, es decir, 12, 941 habitantes que viven en esos distritos cuentan con un vehículo y que, el porcentaje de la población que estaría dispuesto a adquirir un servicio de lavado ecológico es 45% (pregunta 21), se tiene que 5,823 personas pueden ser considerados como posibles consumidores.

### **4.4. Descripción del modelo de negocio**

#### ***4.4.1. Propuesta de valor***

El servicio que presenta este proyecto de investigación es ofrecer una propuesta eco amigable, mediante el uso de productos biodegradables sin el uso desmedido de agua y contaminantes. Consiste en una alternativa contra los problemas medioambientales que afronta el planeta, con la finalidad de promover la sostenibilidad ambiental. De esta forma se evitará el consumo de grandes cantidades de agua en el servicio del lavado de autos, la contaminación del medio ambiente con sustancias químicas utilizadas en el proceso de lavado e incentivar una cultura ecológica y responsable respecto al uso racional del agua.

## LOGO



### ¿Por qué este nombre y logo?

**OH:** Es la fórmula del Hidróxido un componente importante del agua, también es una expresión que significa asombro o sorpresa. La expresión que se quiere causar en los clientes, cuando vean el resultado final del servicio brindado.

**Zone:** es por el lugar, con la cual se busca expresar que el modelo de negocio propuesto estará en la zona o lugar de la preferencia del cliente, priorizando su comodidad y conveniencia.

**Car Wash:** significa lavado de auto en español.

**Isotipo:**

El isotipo que se está utilizando es la forma de una gota de agua de color celeste, la cual tiene por fuera una cobertura verde, con la que se busca expresar que el modelo de negocio propuesto va a proteger el agua de su uso irracional en los lavados de autos. Con este isotipo también se demuestra que el modelo de negocio es sostenible.

**Significado psicológico de los colores:**

**Celeste:** Calma, confianza, productividad y seguridad.

**Verde:** Crecimiento, renovación, orgánico.

**Tipografía:**

**Montserrat Classic:** Es una tipografía delgada, geométrica, moderna y sutil, perfecta para ser utilizada en el diseño de la página web, del merchandising y el branding de la marca.

**4.4.2. Fuentes de ingresos**

De la pregunta 9, se observa que el 45% de los entrevistados gasta entre 21 a 40 soles por un servicio de lavado de autos. Para este proyecto, se ha propuesto un precio del servicio que oscila entre S/ 30 a S/50, que de acuerdo con la encuesta realizada está dentro de los rangos que el consumidor normalmente paga por el servicio de lavado de autos tradicional. De acuerdo con la necesidad del cliente, se ofrecerán dos tipos de limpieza (Express y Premium), cuyos precios varían de acuerdo con el tamaño del vehículo. Asimismo, se ha identificado que el 52.14% de los encuestados prefiere pagar por el servicio en efectivo y que, el atributo de seguridad es muy importante para los consumidores al momento de elegir un lugar donde lavar su auto, así como la relación precio-calidad.

#### **4.4.3. Canales de distribución**

Se utilizará una estrategia de distribución directa, sin intermediarios, en la cual los consumidores podrán solicitar su cita por Facebook, por una central de atención telefónica y por la página web, para luego ser contactados vía telefónica por uno de los agentes de ventas, y poder brindarle el servicio a domicilio.

Para brindar un mejor servicio y evitar demoras que pudieran causar la insatisfacción del cliente y una mala imagen de la empresa, la empresa adquirirá tres motocicletas eléctricas, las cuales tendrán como propósito facilitar el desplazamiento de los operarios, garantizando así un servicio rápido y oportuno.

#### **4.4.4. Estrategia de penetración en el mercado**

Para conseguir la penetración del mercado se usará una estrategia de diferenciación resaltando los principales atributos del servicio como son no usar agua en cantidades desmedidas y brindar un servicio a domicilio completo, garantizando los beneficios del uso de productos biodegradables en el lavado de autos. Asimismo, se realizará una intensa campaña de publicidad, la cual, de acuerdo con lo manifestado en las encuestas realizadas, puede ser mediante Facebook e Instagram.

#### **4.4.5. Actividades productivas propias y externas**

Para el desarrollo del presente proyecto, se tienen dos actividades fundamentales: una a cargo del área administrativa, quienes se encargarán de las ventas, la captación y fidelización de nuevos clientes, así como la promoción y publicidad del servicio. Además, estarán encargados de la negociación y compra de la materia prima, programación de los servicios, fijación de los precios, descuentos, control de ingresos y egresos, entre otros. Por otro lado, se tiene al área operativa, quienes ejecutarán el servicio de forma

eficiente, para lo cual se contará con personal operativo que será capacitado previamente.

#### **4.4.6. Alianzas**

Para la implementación de este proyecto, es importante contar con proveedores de productos ecológicos para el lavado de autos, que faciliten su accesibilidad a precios justos. Otro socio importante para la realización de las actividades principales del negocio serán los operarios, quienes recibirán un salario justo, algunos beneficios y capacitaciones para brindar un servicio de calidad enfocado en el cliente. Lo que se busca a través del buen servicio brindado por los operarios, es lograr clientes satisfechos que adquieran los servicios dos o más veces al mes y que recomienden el negocio con sus familiares y amigos.

## **5. Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1. Conclusiones**

El proyecto de investigación realizado tiene como principal objetivo la aplicación de un modelo de negocios para un servicio de lavado de autos eco-amigable a domicilio bajo el nombre de Oh! Zone Car Wash. El desenvolvimiento del comercio automotriz viene teniendo un considerable incremento en comparación a los últimos años, por tal motivo, el rubro del servicio de limpieza de autos evidencia un crecimiento prometedor. A continuación, se resaltan los principales hallazgos:

- Este modelo de negocios evidencia una alta aceptación por parte del público debido a que el impacto ecológico de los servicios que consumen es de gran importancia para los usuarios, esto es crucial puesto que la reducción del consumo de agua por parte del sector lavado de autos, además de la disminución de desechos tóxicos para el medio ambiente con la selección de productos de limpieza biodegradables es el enfoque principal de este proyecto.
- La locación del lugar de limpieza es por lo menos importante, esto favorece puesto que el negocio elimina la necesidad de desplazarse del cliente, por lo que le es más conveniente.
- Existe un gran interés en el servicio provisto, debido a que la mayoría ha declarado su preferencia por lavar su automóvil en un centro especializado. Esto quiere decir que prefieren relegar el trabajo a especialistas calificados, lo que asegura un lavado profesional y satisfactorio, es por esto que la propuesta a domicilio tendrá la confianza

de ser realizada por un profesional y la ventaja de llevarse a cabo en la comodidad de la casa del cliente.

- Los consumidores han demostrado mayor conciencia eco ambiental respecto a los productos y servicios que adquieren, siendo un factor favorable para el presente modelo de negocio.
- Facebook es la herramienta preferida por los usuarios, por lo que se utilizará para la difusión de promociones e información, siendo la más aceptada por el público encuestado.
- Actualmente, gran porcentaje de los consumidores no se encuentran satisfechos ni insatisfechos con el servicio de lavado de autos que contratan en Lima, lo cual representa una gran oportunidad para innovar en un sector que aún falta explotar.
- Los atributos claves de un buen servicio son el precio/ calidad, lo ecológico, y las facilidades como la asistencia a domicilio, siendo estas tres, el principal valor agregado dentro del modelo de negocio
- El consumidor evidencia gran interés en conocer los productos que serán utilizados dentro del servicio de lavado de autos y el impacto que estos tienen en el medio ambiente, siendo una oportunidad para el negocio, debido a los productos ecoamigables que se utilizarán durante el servicio.
- El precio esperado para el servicio está entre S/30 y S/50, valor promedio que coincide con el rango de mayor aceptación por los encuestados
- Los métodos de pago con mayor aceptación son el efectivo, las tarjetas de débito y crédito, por lo tanto, al brindar el servicio se utiliza todo tipo de pago, desde efectivo hasta transferencias con aplicaciones inteligentes.

## 5.2. Recomendaciones

Para la implementación de este estudio se consideran las siguientes recomendaciones:

- Se pudo determinar que para los consumidores es muy importante la rapidez y la seguridad del servicio de limpieza, por lo que se recomienda seguir procesos establecidos muy detallados y estudiados para que, en casos imprevistos, se puedan solucionar de manera eficaz, segura y relativamente rápida.
- Inicialmente por la recopilación del trabajo, se puede recomendar que el proyecto se implemente en los distritos de Santiago de Surco, Miraflores y La Molina, dirigiéndose a consumidores de un nivel socioeconómico A, B, C, que cuenten con un vehículo privado de transporte y que realicen servicios de limpieza a sus autos de manera frecuente.
- Después de superar la etapa teórica de la implementación del proyecto, se recomienda forjar lazos fuertes con compañías que proveen tanto maquinarias como productos de limpieza del lavado de autos, de esta forma se obtiene una estabilidad fija y el negocio se puede enfocar en otros aspectos a mejorar.
- Uno de los aspectos más importantes para la permanencia de un negocio en el mercado es la fidelización de los consumidores, por lo que se recomienda realizar campañas y estrategias ecoamigables junto a influencers y personas de opinión pública, para incitar el uso del servicio de lavados de autos con insumos ecológicos y marcar una nueva tendencia en el mercado.

- Realizar campañas de fidelización para el público objetivo, creando una comunidad de personas ecoamigables, que tengan beneficios especiales, como descuentos, giftcard, sorteos, merchandising y bonos por recomendar los servicios a más personas.
- Utilizar las redes sociales, como Instagram, Youtube, Twitter y principalmente Facebook, la cual es una de las plataformas más utilizadas en la actualidad, para la difusión y visibilidad de la marca, mostrando los valores y conciencia social.
- Implementar campañas publicitarias en Facebook ads, para conseguir clientes potenciales y Google ads para posicionamiento en los buscadores.
- Elaborar una página web con una landing page para recolectar una base de datos de personas interesadas en el servicio y enviarles publicidad, ya sea por correo o mensajes de texto.
- Aplicar nuevas tecnologías, manteniendo ofertas y precios competitivos, brindando un servicio de calidad, sueldos justos e investigando al mercado y ajustados a las nuevas tendencias de la sociedad.
- Alianzas con ONGs para la conservación del medio ambiente, del mar y de los animales, ayudándolos a través de las ventas o recolectando donaciones.
- Después de consolidarse, trazar cómo expandirse a través de la ciudad y, posteriormente, el país completo, todo esto a fin de que se logre penetrar el mercado y se reconozca más a la industria del lavado de autos ecológico.

- Crear, en el largo plazo, una línea propia de productos biodegradables, garantizando a los consumidores la calidad del producto y la oportunidad de poder adquirirlo en el caso de aquellas personas que prefieren lavar su auto ellos mismos.

## 6. Referencias

### 6.1. Fuentes de información

#### 6.1.1. Fuentes bibliográficas

Andrade Murillo, C. F. (2017). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de servicio de lavado de autos con una visión ecológica, en el sector sur de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30388>

Brosekhan, A., Velayutham, M., and Phil, M. (2001). Consumer Buying Behaviour – A Literature Review, *Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*: 08-16, e-ISSN: 2278-487X, p-ISSN : 2319-7668.

Correa Susunaga, J.I. (2020). *Plan de negocio para un lavado ecológico de vehículos a domicilio en la ciudad de de Facatativá* [Tesis de Titulación, Universidad Católica de Colombia]. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/25178?mode=full>

Espinosa Pozo, F. E., & Chávez Muñoz, V. A. (2012). *Diseño e implementación de una estación de lavado para la Universidad Internacional Del Ecuador* [Tesis de Grado, Universidad Internacional del Ecuador]. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/759>

Guasumba Maila, J. E. (2012). *Estudio para la implementación de una lavadora ecológica de autos con tratamiento de lodos aceitosos residuales en la Escuela Politécnica del Ejército* [Tesis de Grado, Escuela Politécnica del Ejército Extensión Latacunga]. <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/6377>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta edición). México, D.F.: McGraw-Hill Education.

Hernández-Sampieri, R., y Torres, C. P. M. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México DF: McGraw-Hill Interamericana.

Pineda Puente, C. S. (2017). *Propuesta de implementación de uso de energía alternativa y tecnologías limpias para autolavadoras ubicadas en la parroquia de Sangolquí, Cantón Rumiñahui* [Tesis de Titulación, Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17250>

#### 6.1.2. Fuentes electrónicas

Álvarez-Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. *Universidad de Lima*.

Agencia Peruana de Noticias. (22 de abril del 2020). *Día de la Tierra: peruanos más responsables con cuidado del medio ambiente*. <https://andina.pe/agencia/noticia-dia-de-tierra-peruanos-mas-responsables-cuidado-del-medio-ambiente-842465.aspx>

Anónimo. (10 de septiembre de 2021). Statista. Número de autos vendidos globalmente desde 2010 hasta 2021 (en millones de unidades). Recuperado el 17/09/2021 de <https://www.statista.com/statistics/200002/international-car-sales-since-1990/>

Boussu, K., Kindts, C., Vandecasteele, C., & Van der Bruggen, B. (2007). Applicability of nanofiltration in the carwash industry. *Separation and Purification Technology*, 54, 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2006.08.024>

Compañía Peruana de Investigación. (2019). Perú: Población 2019. Recuperado de [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacion\\_peru\\_2019.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacion_peru_2019.pdf)

Cortés, T., & Díaz, D. (2017). Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Gestión Integral de Proyectos [Trabajo de grado, Universidad de San Buenaventura Colombia]. <http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/handle/10819/5452>

Cueva, S. D., Quiroz, M. Y., & Burga, J. L. (2018). Plan de negocio para la implementación de un centro de lavado de automóviles tipo autoservicio en la ciudad de Trujillo [Tesis de maestría, Universidad ESAN]. <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1452>

Debnath, S. (2020). Impact of COVID-19 on Consumer Purchase Behaviour in Retail Sector-Study Based in Kolkata Area. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3634598](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3634598)

Eger, L., Komárková, L., Egerová, D., & Mičík, M. (2021). The effect of COVID-19 on consumer shopping behaviour: Generational cohort perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102542

Engel J.F., Kollat D.T. & Blackwell R.D. (1968) Consumer behaviour. *Holt, Rinehart, Winston, New York*.

García, E. (17 de agosto de 2020). Sedapal plantea incremento de tarifas en 8.7% anual desde este año hasta el 2022. *Diario Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/sedapal-plantea-incremento-de-tarifas-en-87-anual-desde-este-ano-hasta-el-2022-noticia/>

Gassiy, V., & Stoikov, V. (2019). Development of a green economy and environmentally friendly business in Russia. *E3S Web of Conferences*, 110, 02069. <https://doi.org/10.1051/e3sconf>

Gassiy, V., & Stoikov, V. (2018). Energy efficiency of housing as a tool for sustainable development. *6th International Scientific Conference on Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education (IPICSE)*, 251. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201825103061>

Gonzales Mestanza, M. C., & Miranda Huerta, O. G. (2018). Plan de negocios de una empresa de lavado de autos enfocada en el medio ambiente mediante la reutilización del agua y la inclusión social como factores diferenciadores. [Tesis de Grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2995>

Gupta, A., Dash, S., & Mishra, A. (2019). *All that glitters is not green: Creating trustworthy ecofriendly services at green hotels*. *Tourism Management*. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.08.015>

Grove, S. J., Fisk, R. P., Pickett, G. M., & Kangun, N. (1996). *Going green in the service sector: Social responsibility issues, implications and implementation*. *European Journal of Marketing*. <https://doi.org/10.1108/03090569610118777>

Hasan, N., Ahmad, J., Ahmed, N., Khan, N., & Abid, M. (2019). A low-cost wastewater treatment unit for reducing the usage of fresh water at car wash stations in Pakistan. *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research Series*, 62(1), 57-66. <https://doi.org/10.52763/PJSIR.PHYS.SCI.62.1.2019.57.66>

Hashim, N. & Zayadi, N. (2016). Caracterización de contaminantes del agua de lavado de autos. *MATEC Web of Conferences*, 47(2016), 1-6. <https://doi.org/10.1051/matecconf/20164705008>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (febrero, 2021). Situación del Mercado Laboral en Lima Metropolitana. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-mercado-laboral-nov-dic2020-ene2021.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (agosto, 2021). Encuesta Mensual del Sector Servicios. INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_servicios\\_9.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_servicios_9.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (enero, 2020). La población de Lima supera los nueve millones y medio de habitantes. Recuperado de <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/notadeprensa006.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (febrero, 2020). Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1\\_718/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1_718/Libro.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2011-2019. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/prueba-11103/>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). Anuario de Estadísticas Ambientales 2015. Recuperado de

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib13/cap03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib13/cap03.pdf).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (enero, 2001). Conociendo Lima. Guía Estadística. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0410/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0410/Libro.pdf)

Janik, H. & Kupiec, A. (2007). Tendencias en el lavado de auto moderno. *Polish Journal of Environmental Studies*, 16(6), 927-931.

Jiuru, Z. (2019). Comparative study on the service pricing strategy of car wash industry. The 31th Chinese Control and Decision Conference (2019 CCDC). <https://doi.org/10.1109/CCDC.2019.8833180>

Kantar (2019). *La sostenibilidad sigue siendo importante en la pandemia*. <https://www.kantar.com/latin-america/inspiracion/sostenibilidad/wcwd-pandemia-2020>

Kiseleva, E. M., Artemova, E. I., Litvinenko, I. L., Kirillova, T. V., Tupchienko, V. A., & Bing, W. (2017). *Implementation of innovative management in the actions of the business enterprise*. International Journal of Applied Business and Economic Research. <https://portfolio.vvsu.ru/files/D51A4830-688A-4620-B67C-FDBEF3B04C08.pdf>

Kumar, P., & Polonsky, M. (2017). Análisis del dominio del consumidor verde dentro de la investigación de sostenibilidad: 1975 a 2014. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 25(2), 85-96.

<https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2017.04.009>

Lee, E. & Yoon, S. (2018). *The effect of customer citizenship in corporate social responsibility (CSR) activities on purchase intention: the important role of the CSR image*. Social Responsibility Journal. <https://doi.org/10.1108/SRJ-04-2017-0074>

Maha, T., & Lian, L. (2020). Performance of acid mine drainage sludge as an innovative catalytic oxidation source for treating vehicle-washing wastewater. *Journal of Dispersion Science and Technology*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/01932691.2020.1813592>

Mahdi, M., Ali, H., Naghdali, Z & Mousazadeh, M. (2019). Carwash wastewater treatment by the application of an environmentally friendly hybrid system: an experimental design approach. *Desalination and Water Treatment*, 160, 171-177.

Mehta, S., Saxena, T., & Purohit, N. (2020). The new consumer behaviour paradigm amid COVID-19: Permanent or transient?. *Journal of Health Management*, 22(2), 291-301.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020). Estadística-Servicio de Transporte Terrestre por Carretera – Parque Automotor. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344892-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-parque-automotor>.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). *Encuesta de Recolección de Información Básica del Transporte Urbano en el Área Metropolitana de Lima y Callao*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Recuperado de

[https://www.gob.pe/busquedas?contenido%5B%5D=publicaciones&institucion%5B%5D=mtc&sort\\_by=recent](https://www.gob.pe/busquedas?contenido%5B%5D=publicaciones&institucion%5B%5D=mtc&sort_by=recent)

Mohammadi, M. J., Salari, J., Takdastan, A., Farhadi, M., Javanmardi, P., Yari, A. R., ... & Treatment, W. (2017). Removal of turbidity and organic matter from car wash wastewater by electrocoagulation process. *Desalination and Water Treatment*, 68, 122-128.

Nieuwenhuis, P. (2015). La Industria Automotriz China en P. Wells (Ed.), *La Industria Automotriz Global* (1 ed., Vol. 1, pp. 109-126). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118802366.ch10>

Nilashi, M., Ahnai, A., Esfahani, M. D., Yadegaridehkordi, E., Samad, S., Ibrahim, O., Akbari, E. (2019). Preference Learning for Eco-Friendly Hotels Recommendation: A Multi-Criteria Collaborative Filtering Approach. *Journal of Cleaner Production*. doi:10.1016/j.jclepro.2019.01.012

Paço, A., Shiel, C. & Alves, H. (2019). Un nuevo modelo para poner a prueba el comportamiento del consumidor verde. *Journal of Cleaner Production*, 207, 988-1006. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.105>

Pijoh, H., & Lambey, L. (2016). The importance-performance analysis of service quality at aquarius car wash. *E-Journal Universitas Sam Ratulangi*. <https://doi.org/10.35794/emba.4.2.2016.13081>

Radchenko, O., Moskvicheva, E., Klochkov, D. (2019). Mejora de la tecnología de limpieza en empresas de transporte de motor mediante el uso de materiales naturales. *International Science and Technology Conference "Earth Science"*, 272, 1-6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/272/3/032034>

Raziuddin, K., Polonsky, M. & Polonsky, M. (2016). La influencia del conocimiento de la etiqueta ecológica y la confianza en el comportamiento del consumidor pro-ambientalista en un mercado emergente. *Journal of Strategic Marketing*, 25(7), 511-529. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2016.1240219>

Regalado, O., & Zapata, G. (2019). Inversión china en el sector automotriz latinoamericano. *Serie Documentos de Trabajo*, 31, 1-52. <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1810>

Rodriguez, I., Andersen, M., Kumar, B., Chang, C., Bagshaw, S., Farago, L., Jegatheesan, V., & Shu, L. (2016). Reuse of car wash wastewater by chemical coagulation and membrane bioreactor treatment processes. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 1-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2016.01.017>

Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), 141-146.

Sarmadi, M., Foroughi, M., Najafi Saleh, H. et al. (2020). *Efficient technologies for carwash wastewater treatment: a systematic review*. *Environ Sci Pollut Res*. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09741-w>

Simon H.A. (1959) Theories of Decision-making in Economics and Behavioral Science, *The American Economics Review*, Vol. XLIX, No. 3

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (2017) Caracterización de Lima Metropolitana. Recuperado de <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/PERFIL-LIMA-METROPOLITANA.pdf>

Stankevich, A. (2017). Explaining the Consumer Decision-Making Process: Critical Literature Review. *Journal of International Business Research and Marketing*, 2(6), 7-14. <http://dx.doi.org/10.18775/jibrm.1849-8558.2015.26.3001>

Sturgeon, T., Memedovic, O., Biesebroeck, J. & Gereffi, G. (2009). Globalización de la industria automotriz: características y tendencias. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2(1), 1753-1950. <https://doi.org/10.1504/IJTLID.2009.021954>

Tagliabue, A., Sallée, J. B., Bowie, A. R., Lévy, M., Swart, S., & Boyd, P. W. (2014). Surface-water iron supplies in the Southern Ocean sustained by deep winter mixing. *Nature Geoscience*, 7(4), 314-320. <https://doi.org/10.1038/ngeo2101>

Tan, X., & Tang, L. (2008). Application of enhanced coagulation aided by UF membrane for car wash wastewater treatment. 2008 2nd International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, 3653-3656. <https://doi.org/10.1109/ICBBE.2008.415>

Torkashvand, J., Pasalari, H., Gholami, M., Younesi, S., Oskoei, V., & Farzadkia, M. (2020). On-site carwash wastewater treatment and reuse: a systematic review. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*. <https://doi.org/10.1080/03067319.2020.1772773>

Yanez, M., Moncayo, F. & Otero, C. (2016). Costo social del free-ride en Cartagena – Colombia: Un análisis para el subsector de los establecimientos de

lavado de vehículos. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*.

Recuperado de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/98>

Zaneti, R., Etchepare, R., & Rubio, J. (2011). Car wash wastewater reclamation. Full-scale application and upcoming features. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 953-959.

<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.05.002>

## 6.2 Anexos

### 6.2.1. Instrumentos de recolección de datos

#### Anexo 1. Encuesta

Hola, somos Sandra Cabanillas Montoya, Piero Portugal Ramos, Issel Castro Avila y Marjori Meza Navarrete, alumnos de la Escuela Superior Instituto San Ignacio de Loyola. El propósito de esta encuesta es conocer su opinión sobre el servicio de lavado de auto en Lima, así como el uso de productos ecológicos para el mismo. Además, es parte de nuestro trabajo de tesis para la obtención del grado de bachiller.

Responder la encuesta le tomará menos de 10 minutos. Además, no le pediremos datos personales, esta encuesta es anónima y sus respuestas serán utilizadas únicamente para la investigación, por ello le pedimos sinceridad al contestar. ¡Muchas gracias por su tiempo!

1. Indique su género

Masculino

Femenino

2. ¿Qué edad tiene?

De 18 a 29 años

De 30 a 39 años

De 40 a 49 años

De 50 a 59 años

De 60 a más

3. ¿En qué distrito reside?

(listado de todos los distritos de Lima)

4. ¿cuenta usted con un auto?

SI

NO

5. ¿Qué tan probable es que usted contrate un servicio de lavado de auto?

Nada probable 0 1 2 3 4 5 Muy Probable

6. ¿Cómo realiza usted el lavado de su auto?

En la calle

En la oficina

En un centro de lavado

Yo mismo

En un supermercado

7. ¿Cuántas veces al mes lava su auto?

Una vez a la semana

Más de una vez a la semana

Quincenal

Mensual

Cada 2 meses

8. ¿Qué tipo de servicios adquiere frecuentemente?

Lavado de exterior

Lavado exterior e interior

Lavado de salón

Lavado premium

Otros

9. ¿Cuánto dinero gasta por un servicio de lavado de auto en los establecimientos existentes?

Menos de 20 soles

De 21 a 40 soles

De 41 a 60 soles

De 61 a 80 soles

Más de 81 soles

10. ¿Qué tipo de medio de pago prefiere utilizar?

Efectivo

Tarjeta de crédito/débito

Transferencia bancaria

Yape/Plin/Lukita

Otros

11. ¿Cuánto tiempo le toma el proceso de lavado de su auto? (traslado y servicio)

Menos de 30 minutos

De 30 a 45 minutos

De 45 minutos a 1 hora

De 1 hora a 1 hora y media

Más de 2 horas

12. ¿Qué tan importante son los siguientes atributos al escoger un lugar donde lavar s auto? Donde 0 es nada importante y 5 es muy importante.

Relación precio/calidad

Ubicación

Rapidez

Seguridad

Que sea ecológico

13. ¿Qué tan satisfecho está usted con los servicios de lavado de auto que se ofrece en Lima?

Sumamente satisfecho

Satisfecho

Normal

Insatisfecho

Sumamente insatisfecho

14. ¿Qué tan importante es conocer los productos que usan para el lavado de auto?

Muy importante

Importante

Normal

Poco importante

Nada importante

15. ¿Conoce alguna empresa que ofrezca un servicio de lavado ecológico de auto ecológico a domicilio en Lima? Si su respuesta es afirmativa, indique cuál

---

—

16. ¿Conoce o ha utilizado el servicio de lavado ecológico?

Si, lo conozco y lo he probado

Si, lo conozco, pero no lo he probado

No lo he probado, pero me gustaría una demostración

No lo he probado

No lo he probado y tampoco estoy interesado en hacerlo

17. ¿Qué tanto valor tendrá para usted el servicio de lavado de auto con agua en un carwash versus que alguien vaya a su domicilio y lave su auto con productos ecológicos? (1 es la calificación más baja y 5 la más alta)

18. ¿Qué tan importante considera usted que exista un servicio de lavado de autos que utilice productos ecológicos para reducir el impacto al medio ambiente y reducir el consumo de agua?

Muy importante

Importante

Normal

Poco importante

Nada importante

19. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

El servicio de lavado ecológico impacta positivamente en el medio ambiente

El servicio de lavado ecológico reduce el consumo de agua

El servicio de lavado ecológico protege por más tiempo la carrocería del auto

El servicio de lavado ecológico es más económico que el servicio tradicional

Muy de acuerdo

De acuerdo

Medianamente de acuerdo

En desacuerdo

Muy en desacuerdo

20. ¿Mediante qué medio le gustaría enterarse del servicio de lavado de auto ecológico?

Facebook

Instagram

Publicidad en la calle

Recomendaciones de amigos y/o familiares

Otros

21. ¿Qué tan dispuesto estaría de solicitar el servicio de un lavado de auto ecológico a domicilio? Donde 0 es nada dispuesto y 5 muy dispuesto

Nada dispuesto 0 1 2 3 4 5 Muy dispuest

