

# **Desarrollo De Patinetas Eléctricas: Impulsando La Movilidad Sostenible**

Jerry Velez Arboleda

Asesor

Martha Catalina Ospina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2024

## Dedicatoria

Dedico este trabajo de grados a mi amada esposa, quien ha sido mi faro durante este viaje académico. Su apoyo inquebrantable, comprensión y amor han sido mi fuente constante de motivación. En los momentos más desafiantes, ella ha sido mi roca, y su amor ha sido mi mayor inspiración.

Agradezco de todo corazón a mi familia por su amor incondicional y paciencia. Siempre han creído en mí, incluso cuando yo dudaba de mí mismo. A mis amigos, quienes han compartido momentos de alegría y me han brindado la motivación necesaria en los momentos más difíciles.

A mis profesores y mentores, les agradezco por compartir su valioso conocimiento y por guiarme a lo largo de este proceso. Este logro es el resultado de su constante aliento y confianza en mí.

Este trabajo es un modesto tributo a esa confianza y un paso hacia un futuro lleno de aprendizaje y contribución.

También quiero expresar mi sincero agradecimiento a la Universidad UNAD. Gracias por brindarme la oportunidad de aprender, crecer y alcanzar este logro académico. Su apoyo y recursos han sido fundamentales en mi formación.

A todos aquellos que han sido mi fuente constante de inspiración y apoyo a lo largo de esta travesía académica, les dedico este logro. Que este trabajo sea un testimonio de mi gratitud hacia aquellos que han hecho posible este camino de aprendizaje.

¡Gracias a todos!

## Resumen

La movilidad en las ciudades es un tema de creciente preocupación debido al aumento en los tiempos de desplazamiento, la contaminación ambiental y los desafíos del transporte público. Las soluciones actuales, como las restricciones vehiculares, no garantizan una mejora sustancial en la movilidad de las personas. Sin embargo, esta problemática ha dado lugar a un mercado en crecimiento en el ámbito de la movilidad sostenible y personal. En este contexto, se plantea un proyecto de emprendimiento centrado en la fabricación y comercialización de "Patinetas eléctricas personalizadas". El propósito de este proyecto es ofrecer soluciones de movilidad sostenible que sean ágiles, respetuosas con el medio ambiente y adaptadas a las necesidades individuales de los usuarios. El proyecto se apoyará en una investigación sobre la problemática de movilidad en Sabaneta, Colombia, que abordará aspectos como los tiempos de desplazamiento, los niveles de contaminación ambiental y las necesidades de transporte de la población. Además, se identificarán las opciones disponibles en el mercado y las demandas de los usuarios para el desarrollo de patinetas eléctricas personalizadas.

Este emprendimiento se compromete a ofrecer patinetas ensambladas localmente y adaptadas a las preferencias de cada cliente. Con calidad y precios accesibles, busca proporcionar a las personas una alternativa de movilidad ágil y sostenible que no solo mejore su calidad de vida, sino que también contribuya a un cambio positivo en el entorno urbano.

***Palabras clave:*** Movilidad sostenible; Medio de ambiente; Patineta eléctrica; Emprendimiento; Contaminación.

## **Abstract**

Mobility in cities is a topic of growing concern due to the increase in travel times, environmental pollution, and the challenges of public transportation. Current solutions, such as vehicle restrictions, do not guarantee a substantial improvement in people's mobility. However, this problem has given rise to a growing market in the field of sustainable and personal mobility. In this context, an entrepreneurial project focused on the manufacturing and marketing of "Customized electric skateboards" is proposed. The purpose of this project is to offer sustainable mobility solutions that are agile, respectful of the environment and adapted to the individual needs of users. The project will be supported by research on mobility problems in Sabaneta, Colombia, which will address aspects such as travel times, levels of environmental pollution and the transportation needs of the population. In addition, the options available on the market and user demands for the development of personalized electric skateboards will be identified. This venture is committed to offering locally assembled skateboards adapted to each customer's preferences. With quality and affordable prices, it seeks to provide people with an agile and sustainable mobility alternative that not only improves their quality of life, but also contributes to a positive change in the urban environment.

**Keywords:** Sustainable mobility; Environment; Electric Scooter; Entrepreneurship; Environment Pollution.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	12
Planteamiento del Problema .....	14
Justificación .....	17
Objetivos .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos.....	19
Marco Teórico.....	20
Sabaneta Su Población, Problema de Movilidad y Planes de Acción .....	20
Un Poco de Historia Sobre las Patinetas Eléctricas .....	26
Ventajas y Desventajas de las Patinetas Eléctricas .....	27
Ventajas .....	27
Desventajas .....	28
Necesidad de Usar una Patineta Eléctrica.....	29
Necesidad de Transporte.....	29
Necesidad de Ocio: .....	30
Idea de Negocio .....	30
De acuerdo con el Manual de Oslo.....	31
Innovación de producto.....	32
Demanda Potencial .....	32
Marco Ambiental .....	33
Contaminantes principales .....	34
Concentraciones promedio .....	34

Puntos críticos.....	34
Relación con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) .....	37
Marco Legal .....	39
Metodología .....	41
Estudio de Mercado .....	42
Mercado Objetivo .....	43
Competencia .....	44
Tendencias .....	44
Población y Muestra .....	45
Muestra .....	46
Población Encuestada .....	47
Técnicas e Instrumentos.....	47
Análisis de la situación .....	48
Organigrama .....	49
Matriz DOFA con las Estrategias Cruzadas .....	49
Descripción del producto .....	50
Características del Producto.....	51
Análisis de la competencia .....	53
Misión.....	58
Visión.....	58
Lean Canvas.....	59
Objetivos de marketing.....	60
Incrementar las Ventas Online.....	60

Fidelización de Clientes .....	60
Reconocimiento de Marca .....	61
Expansión en Mercados Regionales .....	61
Estrategia de Sostenibilidad.....	61
Alianzas Estratégicas .....	62
Objetivos de ventas .....	62
Aumentar las Ventas Totales .....	62
Diversificar el Portafolio de Productos.....	62
Potenciar las Ventas en Línea.....	62
Incrementar las Ventas B2B .....	63
Fomentar la Compra por Repetición.....	63
Establecer Ventas en Tiendas Físicas .....	63
Alianzas Estratégicas .....	63
Marco Estratégico .....	63
Ejemplos de la estrategia de las 4P .....	64
Estrategia de producto .....	65
Acciones:.....	65
Estrategia de Promoción .....	65
Acciones:.....	66
Estrategia de Precio .....	66
Acciones:.....	66
Estrategia de Plaza .....	66
Acciones:.....	67

Análisis Financiero .....	67
Costos fijos.....	68
Costos variables. ....	69
Análisis de Sensibilidad.....	71
Ingresos .....	73
Costos Operativos .....	73
Resultados .....	74
Estudio de mercado.....	74
Validación del producto .....	82
Discusión.....	88
Consluciones .....	90
Referencias Bibliográficas .....	91
Anexos .....	95



**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> .....	49
<b>Tabla 2</b> .....	51
<b>Tabla 3</b> .....	54
<b>Tabla 4</b> .....	57
<b>Tabla 5</b> .....	59
<b>Tabla 6</b> .....	68
<b>Tabla 7</b> .....	68
<b>Tabla 8</b> .....	69
<b>Tabla 9</b> .....	70
<b>Tabla 10</b> .....	71

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> .....	20
<b>Figura 2</b> .....	22
<b>Figura 3</b> .....	23
<b>Figura 4</b> .....	24
<b>Figura 5</b> .....	24
<b>Figura 6</b> .....	27
<b>Figura 7</b> .....	35
<b>Figura 8</b> .....	49
<b>Figura 9</b> .....	51
<b>Figura 10</b> .....	52
<b>Figura 11</b> .....	53
<b>Figura 12</b> .....	70
<b>Figura 13</b> .....	74
<b>Figura 14</b> .....	75
<b>Figura 15</b> .....	76
<b>Figura 16</b> .....	76
<b>Figura 17</b> .....	77
<b>Figura 18</b> .....	77
<b>Figura 19</b> .....	78
<b>Figura 20</b> .....	78
<b>Figura 21</b> .....	79
<b>Figura 22</b> .....	79
<b>Figura 23</b> .....	80
<b>Figura 24</b> .....	80

<b>Figura 25</b> .....	81
<b>Figura 26</b> .....	82
<b>Figura 27</b> .....	82
<b>Figura 28</b> .....	83
<b>Figura 29</b> .....	83
<b>Figura 30</b> .....	84
<b>Figura 31</b> .....	85
<b>Figura 32</b> .....	85
<b>Figura 33</b> .....	86
<b>Figura 34</b> .....	86
<b>Figura 35</b> .....	87

## Introducción

El crecimiento acelerado de las áreas urbanas está generando una serie de desafíos, entre los que se encuentran la contaminación ambiental y la congestión del tráfico. Sabaneta, como parte del Área Metropolitana de Medellín, está experimentando un crecimiento acelerado y una creciente demanda de alternativas de movilidad sostenible.

En los últimos cinco años, “Sabaneta ha experimentado un aumento del 20% en la congestión del tráfico, un aumento del 15% en los tiempos de desplazamiento y un aumento del 10% en los niveles de contaminación ambiental” Flórez, J. y Ramírez, J. (2022). Estos desafíos están motivando a los habitantes de Sabaneta a buscar soluciones de movilidad sostenible.

Este trabajo de grado presenta un proyecto de emprendimiento para la fabricación y comercialización de patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta. El proyecto tiene como objetivo principal contribuir a la reducción de la contaminación ambiental y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

El proyecto se basa en una sólida investigación y análisis. Se ha realizado un estudio de mercado que ha identificado un potencial de demanda para patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta. Además, se ha realizado un análisis de la viabilidad del proyecto, que ha demostrado que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero y operativo.

El trabajo de grado se divide en tres secciones. La primera sección analiza la movilidad sostenible en Sabaneta, la segunda sección evalúa el mercado potencial para patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta y la tercera sección analiza la viabilidad del proyecto de emprendimiento.

Se espera que el proyecto tenga un impacto positivo a largo plazo en Sabaneta. El proyecto contribuirá a la reducción de emisiones de carbono, la mejora en la calidad de vida de las personas y la movilidad sostenible en el municipio.

## Planteamiento del Problema

El crecimiento acelerado de las áreas urbanas está generando una serie de desafíos, entre los que se encuentran la congestión del tráfico, la contaminación ambiental y la dependencia de los automóviles. Sabaneta, Colombia, como parte del Área Metropolitana de Medellín, está experimentando un crecimiento acelerado y una creciente demanda de alternativas de movilidad sostenible.

En los últimos cinco años, “la congestión del tráfico en Sabaneta ha aumentado un 20%. Los tiempos de desplazamiento han aumentado un 15% y los niveles de contaminación ambiental han aumentado un 10%” Flórez, J. y Ramírez, J. (2022). Estos desafíos se están agravando debido al crecimiento de la población y la economía de Sabaneta.

El transporte público existente, sobrecargado y muchas veces ineficiente, no logra satisfacer plenamente las demandas de una población en constante crecimiento. Los ciudadanos buscan soluciones ágiles y efectivas para sus desplazamientos diarios que no solo reduzcan el impacto ambiental, sino que también promuevan un estilo de vida más sostenible.

En respuesta a estos desafíos, este proyecto de emprendimiento se enfoca en la creación de soluciones de movilidad sostenible centradas en la fabricación y comercialización de patinetas eléctricas personalizadas. Estas alternativas tienen el potencial de reducir significativamente la contaminación ambiental y ofrecer a la comunidad una forma de transporte más ágil y respetuosa con el medio ambiente.

Además de los beneficios ambientales, las patinetas eléctricas personalizadas podrían ofrecer beneficios adicionales a los ciudadanos, como la mejora de la salud física y mental, la reducción del estrés y la promoción de un estilo de vida más activo.

Este proyecto pretende no solo resolver los desafíos actuales de movilidad en Sabaneta, sino también fomentar un cambio hacia un estilo de vida más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Además, busca empoderar a los ciudadanos al ofrecer soluciones de movilidad personalizadas que satisfagan sus necesidades específicas.

La congestión del tráfico en Sabaneta es un problema creciente que está afectando la calidad de vida de los ciudadanos. Los tiempos de desplazamiento se están alargando y la contaminación ambiental está aumentando.

En el caso de Sabaneta “los niveles de contaminación ambiental son más altos que el promedio nacional” Pérez, L. y Quintero, D. (2021), la congestión del tráfico y el uso de automóviles son las principales causas de esta contaminación.

Los automóviles son el principal medio de transporte en Sabaneta, “lo que genera una serie de problemas, como la congestión del tráfico, la contaminación ambiental y la dependencia del petróleo” Restrepo, J. y Bedoya, A. (2020).

Las patinetas eléctricas personalizadas tienen el potencial de abordar los desafíos de movilidad en Sabaneta de varias maneras:

- Reducción de la congestión del tráfico: Las patinetas eléctricas son un modo de transporte más ágil y eficiente que los automóviles. Esto podría ayudar a reducir la congestión del tráfico en las calles de Sabaneta.
- Reducción de la contaminación ambiental: Las patinetas eléctricas son vehículos eléctricos que no producen emisiones contaminantes. Esto podría ayudar a reducir los niveles de contaminación ambiental en Sabaneta.

- Promoción de un estilo de vida más sostenible: Las patinetas eléctricas son una forma de transporte más sostenible que los automóviles. Esto podría ayudar a fomentar un cambio hacia un estilo de vida más sostenible en Sabaneta.

Los desafíos de movilidad en Sabaneta son significativos y requieren soluciones innovadoras, las patinetas eléctricas personalizadas tienen el potencial de abordar estos desafíos de manera efectiva. Este proyecto de emprendimiento busca aprovechar el potencial de las patinetas eléctricas personalizadas para mejorar la movilidad en Sabaneta y promover un estilo de vida más sostenible.



## **Justificación**

Este proyecto de emprendimiento, centrado en la fabricación y comercialización de patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta, Colombia, se fundamenta en la necesidad de abordar los desafíos de movilidad que afectan a la comunidad local. Sabaneta se enfrenta a un problema crítico de congestión de tráfico, largos tiempos de desplazamiento y creciente contaminación ambiental debido a la dependencia de los vehículos.

Según un estudio de la Universidad de Antioquia, “la congestión del tráfico en Sabaneta aumentó un 20% en los últimos cinco años” Flórez, J. y Ramírez, J. (2022). Esto ha provocado un aumento de los tiempos de desplazamiento de hasta una hora en algunos casos. Además, los niveles de contaminación ambiental en Sabaneta son más altos que el promedio nacional.

Estas afirmaciones están respaldadas por estudios como el de Flórez, J. y Ramírez, J. (2022), que analiza las causas, consecuencias y propuestas de solución para la congestión del tráfico en Sabaneta. Este estudio concluye que la congestión del tráfico es un problema creciente que está afectando la calidad de vida de los ciudadanos.

Este proyecto se justifica por su potencial para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Sabaneta, reducir el impacto ambiental y fomentar un cambio hacia un estilo de vida más sostenible y saludable. La movilidad sostenible es esencial para el bienestar de la comunidad y la preservación del entorno natural, y este emprendimiento busca ser una solución valiosa en esta dirección.

La personalización de las patinetas eléctricas es esencial para este proyecto porque permite a los clientes elegir el modelo, las características y los accesorios que mejor se adapten a sus necesidades y preferencias. Esto ayuda a garantizar que los clientes estén satisfechos con su patineta eléctrica y que la usen con mayor frecuencia. Además, la personalización es una forma

de diferenciarse de las soluciones de movilidad tradicional, que suelen ser estandarizadas. Esto ayuda a atraer a clientes que buscan una solución personalizada y única.

La fabricación y comercialización de patinetas eléctricas personalizadas es una solución viable y sostenible para los desafíos de movilidad que enfrenta Sabaneta. Este proyecto tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, reducir el impacto ambiental y fomentar un cambio hacia un estilo de vida más sostenible.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Establecer un emprendimiento de movilidad sostenible en Sabaneta, Colombia, para la fabricación y comercialización de patinetas eléctricas personalizadas en un plazo de 18 meses, con el propósito de reducir la contaminación ambiental, ofreciendo una alternativa de transporte sostenible y promover prácticas respetuosas con el medio ambiente.

### **Objetivos Específicos**

Realizar un estudio detallado sobre la problemática de movilidad en el municipio de Sabaneta, Antioquia, en un plazo de 6 meses, incluyendo tiempos de desplazamiento, niveles de contaminación ambiental y necesidades de transporte de la población.

Identificar las opciones disponibles en el mercado y las demandas de los usuarios para el desarrollo de patinetas eléctricas personalizadas en un plazo de 2 meses.

Desarrollar un prototipo funcional de patineta eléctrica personalizada en un plazo de 4 meses. Con la realización de pruebas de campo para evaluar su rendimiento, eficiencia y aceptación en el mercado.

Realizar la estimación de ventas necesarias para los primeros 12 meses de operación, basado en el análisis de mercado.

## **Marco Teórico**

Este marco teórico se enfoca específicamente en el primer objetivo específico sobre la problemática de movilidad en el municipio de Sabaneta sobre el emprendimiento que se llevará a cabo. Incluyendo la evaluación de los tiempos de desplazamiento de la población, la medición de los niveles de contaminación ambiental y la identificación de las necesidades de transporte de la comunidad.

La movilidad sostenible es un tema de creciente importancia en la actualidad, no solo en Sabaneta sino a nivel global. Las ciudades se están enfrentando a desafíos significativos en términos de congestión del tráfico, contaminación ambiental y la necesidad de encontrar alternativas de transporte más eficientes y respetuosas con el entorno.

Este trabajo busca, en primer lugar, entender a fondo esta problemática local y cómo se conecta con la importancia de reducir la dependencia de los vehículos, promover la adopción de modos de transporte más sostenibles y la necesidad de encontrar soluciones ágiles y respetuosas con el medio ambiente.

### **Sabaneta Su Población, Problema de Movilidad y Planes de Acción**

Sabaneta, Antioquia, ha experimentado un rápido crecimiento urbano y poblacional en los últimos años. Este cuenta con una población total aproximado de 92.159 habitantes (42.904 hombres y 49.254 mujeres) para el año 2023 y una extensión de 15 kilómetros cuadrados.

Como se puede observar en la Figura 1 el índice demográfico para la población de Sabaneta va en incremento desde el año 2015.

### **Figura 1**

*Indicadores de estructura demográfica Sabaneta*

Índice Demográfico	Año		
	2015	2021	2023
Poblacion total	76.089	89.364	92.159
Poblacion Masculina	35.378	41.600	42.904
Poblacion femenina	40.711	47.764	49.255
Relación hombres:mujer	86,90	87,09	87
Razón niños:mujer	20	19	19
Índice de infancia	17	15	15
Índice de juventud	24	23	22
Índice de vejez	13	16	17
Índice de envejecimiento	77	104	115
Índice demografico de dependencia	34,81	34,79	35,34
Índice de dependencia infantil	23,27	20,71	20,09
Índice de dependencia mayores	11,54	14,08	15,25
Índice de Friz	73,97	62,66	58,89

Adaptado de Indicadores de estructura demográfica 2015, 2021 y 2023, por secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia, 2022, <https://dssa.gov.co/>

La expansión urbana acelerada en Sabaneta ha generado “desequilibrios en el territorio, especialmente en ámbitos prioritarios como los servicios públicos, la movilidad, la vivienda, los recursos naturales y el espacio público” (El Colombiano, 2018). La población y el crecimiento urbanístico en Sabaneta han aumentado sin control, y la dinámica urbanística no se previó para que fuera sostenible. La expansión urbana desequilibró el territorio en Sabaneta, y la Administración busca actualizar su plan de ordenamiento para corregir su caótica expansión urbanística.

Los problemas de movilidad se deben a varios factores, “como la proliferación de nuevas viviendas que generan una sobrepoblación con respecto a la infraestructura vial existente” (James L., 2021, P.3) adicionalmente Sabaneta cuenta con un “parque automotor de 398.507 vehículos registrados, al 30 de mayo de 2020), lo que implica la necesidad de generar y desarrollar estrategias contundentes dirigidas a mitigar el impacto negativo en la comunidad sabaneteña” (James L., 2021, P.3).

Es importante destacar que la expansión urbana descontrolada no solo afecta a Sabaneta sino también a otros municipios del área metropolitana.

Según el Dane, la población del Valle de Aburrá se ha multiplicado por siete en los últimos 65 años, llegando a 3,8 millones de habitantes. Sin embargo, estudios del Departamento Nacional de Planeación pronostican que 1,8 millones más de personas poblarán la región hasta 2050 (El Colombiano, 2018).

En el Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá 2020 plantea una visión de movilidad sostenible, que busca reducir la dependencia del automóvil particular y promover el uso de modos de transporte más eficientes y amigables con el medio ambiente, en la figura 2 se puede detallar los diferentes sistemas de movilidad que utilizan los ciudadanos del Valle de Aburrá.

## Figura 2

### *Sistemas de Movilidad en el Valle de Aburrá*



Adaptado de ¿Qué es el Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá?, por Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023, p. 12, <https://www.metropol.gov.co/>

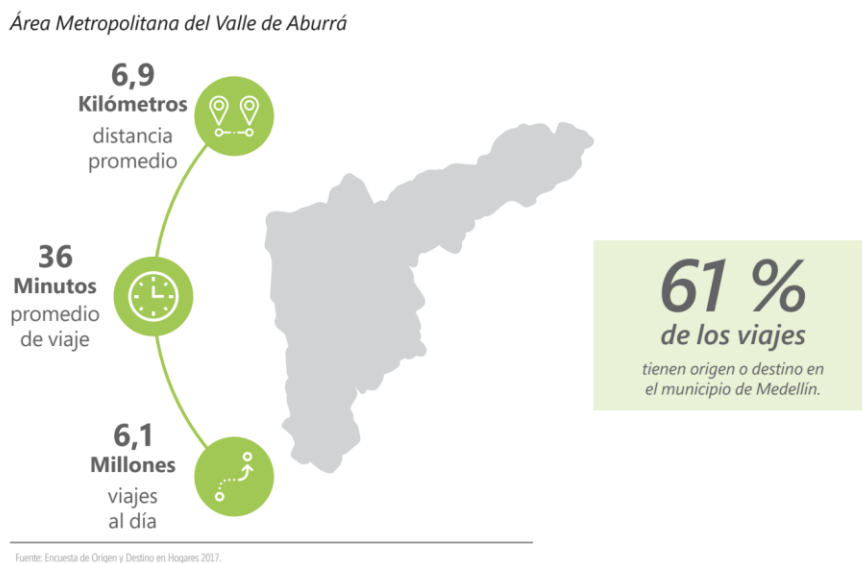
En el cual se habla sobre la promoción del transporte público masivo y sostenible, “consolidación de la red ciclista y creación de zonas de tráfico calmado” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023, p. 36)

El plan plantea medidas para incentivar el uso de modos de transporte alternativos al automóvil particular que permitan reducir la congestión vehicular, la contaminación del aire y el ruido, y mejorar la seguridad vial en el Valle de Aburrá.

En el PMMVA se realizó la investigación del tiempo y kilómetros promedio que gasta un ciudadano del valle de aburra en sus desplazamientos, como se observa en la figura 3 en promedio de recorrer una distancia de 6,9 kilómetros y estos viajes se realizan dentro del Valle de Aburrá.

### Figura 3

#### *Desplazamiento de los ciudadanos del Valle de Aburrá*

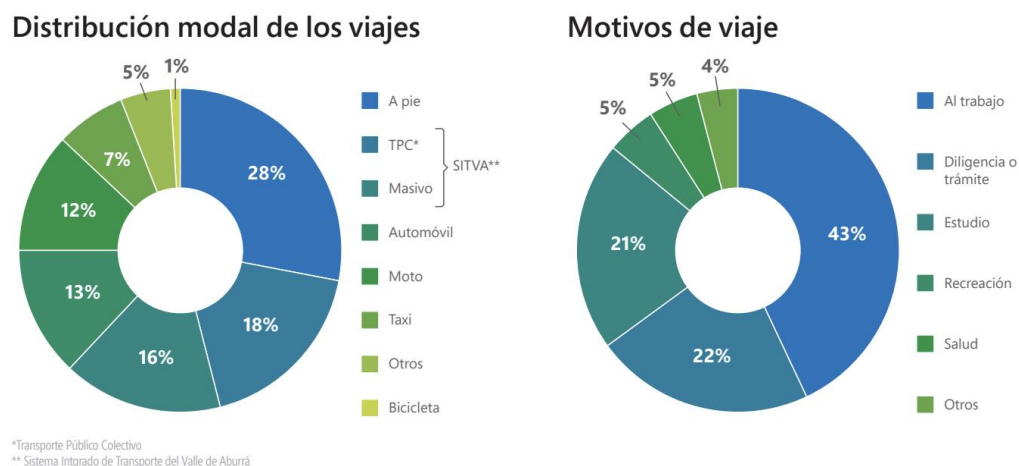


Adaptado de ¿Cómo se mueven los ciudadanos metropolitanos?, por Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023, p. 17, <https://www.metropol.gov.co/>

Además, en figura 4 se puede observar que el motivo de viaje que predomina en la movilidad de la ciudadanía en el Valle de Aburrá es por trabajo, algo que en el PMMVA también se quiere incentivar que las personas puedan realizar teletrabajo y/o que su movilidad sea mucho más sostenible y amigable para el medio ambiente.

#### Figura 4

*Tipo de desplazamiento y motivos de viaje en el Valle de Aburrá*



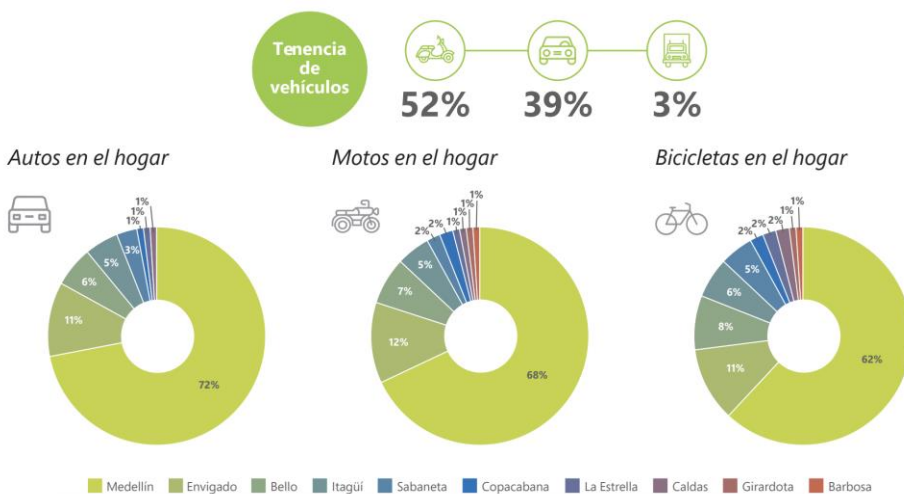
Adaptado de ¿Cómo se mueven los ciudadanos metropolitanos?, por Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023, p. 17, <https://www.metropol.gov.co/>

En la tenencia de vehículos en los hogares del valle de aburra como se muestra en la figura 5 se puede determinar que para la población de Sabaneta la utilización de bicicletas es una alternativa de movilidad sostenible que ya se está siendo utilizada lo cual da a entender que la opción de patineta eléctrica es probable que a la fecha sea un porcentaje alto y un mercado que viene creciendo, ya que en el momento de este PMMVA no se tenía contemplado este tipo de vehículos.

#### Figura 5

*Tipo de vehículos que tienen los hogares del Valle de Aburrá*





Adaptado de Tenencia vehicular en los hogares del Valle de Aburrá, por Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2023, p. 19, <https://www.metropol.gov.co/>

En conclusión, el PMMVA es un plan ambicioso que busca transformar la movilidad en el Valle de Aburrá. El plan plantea una serie de medidas para promover la movilidad sostenible, que, si se implementan de manera adecuada, pueden tener un impacto positivo en la calidad de vida de los habitantes de la región.

De acuerdo con el artículo "En Sabaneta somos un referente en movilidad consciente", El municipio de Sabaneta ha desarrollado una serie de medidas para promover la movilidad sostenible, con el objetivo de reducir la dependencia del automóvil particular y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Entre las medidas más destacadas se encuentran la construcción de ciclorrutas, la promoción del uso de la bicicleta y la caminata, y la implementación de un sistema de transporte público integrado.

Como resultado de estas medidas, Sabaneta ha logrado reducir la congestión vehicular, mejorar la calidad del aire y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

A continuación, se presentan algunos detalles específicos de estas medidas:

- Construcción de más de 5 kilómetros de ciclorrutas y 11 estaciones de EnCicla lo que ha permitido que la bicicleta sea una opción más atractiva para los desplazamientos.
- Señalización de 46.933 metros lineales de pasos peatonales, zonas escolares, resaltos, límites de velocidad y paraderos de transporte público.
- Implementación de un sistema de transporte público integrado: Sabaneta cuenta con un sistema de transporte público integrado que incluye buses y metro. Este sistema ha facilitado la movilidad de los habitantes del municipio.

El municipio de Sabaneta es un ejemplo de cómo las medidas de movilidad sostenible pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

### **Un Poco de Historia Sobre las Patinetas Eléctricas**

Las patinetas eléctricas tienen una historia que se remonta a más de un siglo.

En 1895, Ogden Bolton Jr. y Hosea W. Libbey of Boston patentaron lo que por primera vez se conoció como una bicicleta eléctrica. En 1915, la compañía Autoped puso a la venta la primera patineta eléctrica de la historia, con una forma ya similar a los que conocemos hoy en día (zwheel-shop,2021).

Este vehículo no solo podía funcionar sin gasolina, sino que también era liviano, algo que lo hizo muy atractivo para su época, en la figura 6 se puede ver cómo eran en esa época.

“Durante la Segunda Guerra Mundial, al haber escasez general de gasolina, las patinetas eléctricas y las bicicletas/motocicletas eléctricas volvieron a ganar relevancia y vieron cómo aumentaban sus ventas, tanto para uso militar como ciudadano” (zwheel-shop,2021). En la actualidad, las patinetas eléctricas se han convertido en un medio de transporte económico y amigable con el medio ambiente, y muchas empresas han fabricado diferentes modelos de patinetas eléctricas.

## Figura 6

*Primeras patinetas eléctricas en 1985*



Adaptado de Origen e historia del patinete eléctrico, por Sabway, 2021, <https://www.sabway.es/>

### **Ventajas y Desventajas de las Patinetas Eléctricas**

Las patinetas eléctricas son una alternativa de transporte cada vez más popular debido a sus ventajas, como la facilidad de uso, la rapidez y la eficiencia, la reducción de la contaminación y el ahorro de dinero. Sin embargo, también tienen desventajas, como la limitación de autonomía, el riesgo de accidentes y la complejidad de la normativa. Es importante tener en cuenta tanto las ventajas como las desventajas antes de decidir si las patinetas eléctricas son una opción adecuada para las necesidades de transporte.

#### ***Ventajas***

- **No más atascos:** Una de las características que definen al patinete eléctrico es lo ligero y cómodo que es para el transporte. Por ende, el espacio que ocupa en carretera es mínimo, en comparación a otros vehículos. Esto significa que puedes desplazarte en el tráfico y los atascos, así como tomar otras rutas alternas y mucho más.

- Las patinetas eléctricas te transportan a una buena velocidad: Si bien es cierto que es un vehículo que te puede ofrecer mucha diversión, no es algo para jugar, sino un medio de transporte. Esto significa que debes apegarte a las normas y actuar responsablemente.

Aunque las patinetas pueden ofrecerte la posibilidad de conducir a altas velocidades, las leyes han regulado esto a no más de 25 km/h, por lo que debes respetar estas normas. Cabe destacar que esta es una buena velocidad, la cual te permitirá llegar a tiempo.

- La patineta puede mejorar tu estilo de vida: podrás llegar a tus destinos de forma puntual, pues se conducen a buena velocidad y no te obligan a permanecer en el atascamiento. Pero no es todo, ya que esto te ayudará a mejorar tus rutinas todos los días, evitando que tengas que vivir de forma apresurada para no perder el transporte.

- Son relativamente económicos: A medida que ha pasado el tiempo y su uso se ha vuelto más común, los precios de las patinetas eléctricas han descendido. Además, cuando los comparas con otros medios de transporte, salen ganando. En promedio, el modelo más barato podría costarte unos 400 euros.

- Usan energía limpia: El medio ambiente es algo que todos debemos cuidar y a lo que debemos darle importancia. En este sentido, las patinetas eléctricas son una buena forma de hacer esto, ya que no están impulsados por motores que emiten contaminantes al entorno, sino que usan energía limpia, lo que es beneficioso para nuestro planeta (Mundo Deportivo, 2022).

### ***Desventajas***

- Están regidos por normativas y leyes confusas: las patinetas siempre han estado en un punto extraño del reglamento, por lo que es probable que en algún momento se tenga alguna situación por su circulación. La razón de toda esta confusión de normativas es que son vistos como vehículos, pero no cumplen todas las garantías para circular como en la vía normal.

- **Tiempos de recarga extremadamente largos:** Una de las desventajas de las patinetas eléctricas, y que comparte con la mayoría de los vehículos que tienen una batería que los impulsa, es la infraestructura de recarga, la cual aún tiene mucho margen de mejora (Mundo Deportivo, 2022).

### **Necesidad de Usar una Patineta Eléctrica**

En el panorama urbano actual, la necesidad de utilizar patinetas eléctricas personalizadas se revela en dos vertientes principales: transporte y ocio, abordamos la urgencia del transporte en medio de problemas como la congestión vehicular. Las patinetas eléctricas se constituyen como una solución eficaz para aliviar la congestión y optimizar la movilidad urbana, además de ofrecer una alternativa financiera más viable y con un impacto ambiental menor.

En el ámbito del ocio, las patinetas eléctricas se presentan como una opción emocionante y activa para el transporte personal. Este medio no solo propicia una forma divertida de desplazarse por la ciudad, sino que también fomenta actividades al aire libre, desde explorar la urbe hasta realizar compras o simplemente disfrutar de momentos de esparcimiento. Este análisis busca desentrañar cómo las patinetas eléctricas no solo son un medio de transporte, sino una solución versátil que aborda distintas necesidades en la vida cotidiana.

### ***Necesidad de Transporte***

- **Congestión vehicular:** La congestión vehicular es un problema creciente en las ciudades de todo el mundo. Las patinetas eléctricas pueden ser una solución viable para reducir la congestión vehicular y mejorar la movilidad urbana.
- **Costo de transporte:** El costo del transporte es un factor importante para muchas personas. Las patinetas eléctricas son una opción de transporte relativamente asequible, especialmente en comparación con los automóviles y las motocicletas.

- Impacto ambiental: Las patinetas eléctricas son una opción de transporte limpia y sostenible. Pueden ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire.

### ***Necesidad de Ocio:***

- Transporte divertido y activo: Las patinetas eléctricas son una forma divertida y activa de desplazarse por la ciudad. Pueden ser una alternativa saludable y emocionante a los automóviles y las motocicletas.

- Ocio al aire libre: Las patinetas eléctricas pueden ser utilizadas para actividades de ocio al aire libre, como pasear por la ciudad, ir de compras o hacer turismo.

### **Idea de Negocio**

La innovación de esta idea de negocio empresarial se puede identificar en dos aspectos:

- La propuesta de valor: La patineta eléctrica personalizada ofrece una propuesta de valor única, ya que permite a los usuarios personalizar su vehículo en función de sus necesidades y preferencias. Esto la distingue de las patinetas eléctricas tradicionales, que ofrecen un diseño estándar.

La patineta eléctrica personalizada permite a los usuarios elegir el tamaño, el color, el tipo de batería y otros componentes del vehículo. Esto permite a los usuarios crear una patineta eléctrica que se adapte a sus necesidades y preferencias.

- El impacto social: El proyecto tiene un impacto social positivo, ya que contribuye a la reducción de la contaminación ambiental. Las patinetas eléctricas son un medio de transporte sostenible que reduce la emisión de gases de efecto invernadero.

Además de la innovación del producto, la idea de negocio también tiene un impacto positivo en la sostenibilidad. Las patinetas eléctricas son un medio de transporte sostenible que reduce la contaminación ambiental.

En relación con la ruta de innovación empresarial, la innovación de esta idea de negocio se puede clasificar como “una innovación es la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado” (Minciencias). Esta innovación se basa en la aplicación de nuevas tecnologías, como la impresión 3D, que permiten personalizar el diseño de la patineta eléctrica.

La norma nacional de emprendimiento define la innovación como "la creación de nuevos productos, servicios, procesos o modelos de negocio que generen valor para el usuario"(Función Pública, 2020). La idea de negocio de la empresa cumple con esta definición, ya que ofrece un nuevo producto que satisface las necesidades de los usuarios de una manera única.

### ***De acuerdo con el Manual de Oslo***

Una innovación es la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. (Gobierno Regional de Madrid,2007).

En el caso de la idea de negocio empresarial de patinetas eléctricas personalizadas, la innovación se encuentra en el desarrollo de un producto personalizado que se ajuste a las necesidades específicas de los usuarios. Esto se logra mediante la combinación de diferentes componentes y características que se pueden seleccionar según las preferencias del usuario.

La innovación de esta idea de negocio se clasifica en la innovación del producto, de la siguiente manera:

**Innovación de producto.** El producto es nuevo o significativamente mejorado en comparación con los productos existentes. En este caso, el producto es una patineta eléctrica personalizada, que es un producto nuevo en el mercado colombiano.

La innovación de producto se puede clasificar como una innovación radical, ya que el producto es nuevo en el mercado y representa un cambio significativo con respecto a los productos existentes.

La innovación de esta idea de negocio la convierte en una oportunidad atractiva para el emprendimiento. El producto tiene el potencial de satisfacer una necesidad insatisfecha en el mercado y el modelo de negocio es escalable y sostenible.

Además de la innovación del producto, la idea de negocio también tiene un impacto positivo en la sostenibilidad. Las patinetas eléctricas son un medio de transporte sostenible que reduce la contaminación ambiental.

### **Demanda Potencial**

La demanda potencial de patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta, Colombia, es alta. El mercado está creciendo rápidamente, ya que los consumidores están adoptando vehículos de transporte alternativos. Los factores que impulsan la demanda de patinetas eléctricas personalizadas en Sabaneta incluyen:

- El aumento de la población urbana: la población urbana de Sabaneta está creciendo, lo que está creando una mayor demanda de transporte urbano.
- La creciente preocupación por el medio ambiente: los consumidores están cada vez más preocupados por el medio ambiente, lo que está impulsando la demanda de vehículos de transporte alternativos.



- La mejora de la tecnología de las patinetas eléctricas: las patinetas eléctricas son cada vez más potentes, seguras y asequibles, lo que está haciendo que sean más atractivas para los consumidores.

La oferta potencial del mercado de las patinetas eléctricas en Sabaneta es limitada. Hay pocas empresas que fabrican patinetas eléctricas en Colombia, y la mayoría de ellas se concentran en los segmentos de usuarios recreativos y de transporte. El segmento de usuarios profesionales es un nicho de mercado que aún está poco explorado.

Para aprovechar la demanda potencial del mercado el emprendimiento de patinetas eléctricas se debe centrar en los siguientes aspectos:

- Desarrollar productos que satisfagan las necesidades de los diferentes segmentos de mercado.
- Ofrecer un buen servicio al cliente.
- Promocionar los productos de manera efectiva.

El mercado de las patinetas eléctricas en Sabaneta es un mercado emergente con un gran potencial de crecimiento. Las empresas que se adapten a las necesidades de los diferentes segmentos de mercado tendrán una gran oportunidad de éxito.

### **Marco Ambiental**

De acuerdo con el Informe Anual de Calidad del Aire 2022 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la calidad del aire en Sabaneta, Colombia, se considera "buena" en general. Sin embargo, se identificaron algunos puntos críticos en los que la calidad del aire puede mejorarse con la ayuda del desplazamiento en vehículos eléctricos que permitan la reducción de los agentes contaminantes en el medio ambiente, desarrollando campañas de conciencia para las

comunidades y aportando al desarrollo de nueva una comunidad que sea responsable por el planeta.

### ***Contaminantes principales***

Los contaminantes principales en Sabaneta son las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5), el ozono (O3) y el dióxido de nitrógeno (NO2), siendo estas las principales partículas a las que siempre se le realiza mediciones constantes en el valle de aburra para llevar un seguimiento y control de estas. En el valle de aburra se realizan estas mediciones y en caso de tener una anomalía o medidas nocivas para las comunidades se alerta inmediatamente para que las personas se queden en sus hogares, utilicen tapabocas si van a estar al aire libre y si deben despararse buscar alternativas limpias o medios de transporte público para no incrementar más dichas alertas.

### ***Concentraciones promedio***

- Las concentraciones promedio de PM10 y PM2.5 en Sabaneta fueron de 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente. Estas concentraciones están por debajo de los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- La concentración promedio de O3 en Sabaneta fue de 50 ppb. Esta concentración está ligeramente por encima del límite establecido por la OMS.
- La concentración promedio de NO2 en Sabaneta fue de 40 ppb. Esta concentración está por debajo del límite establecido por la OMS.

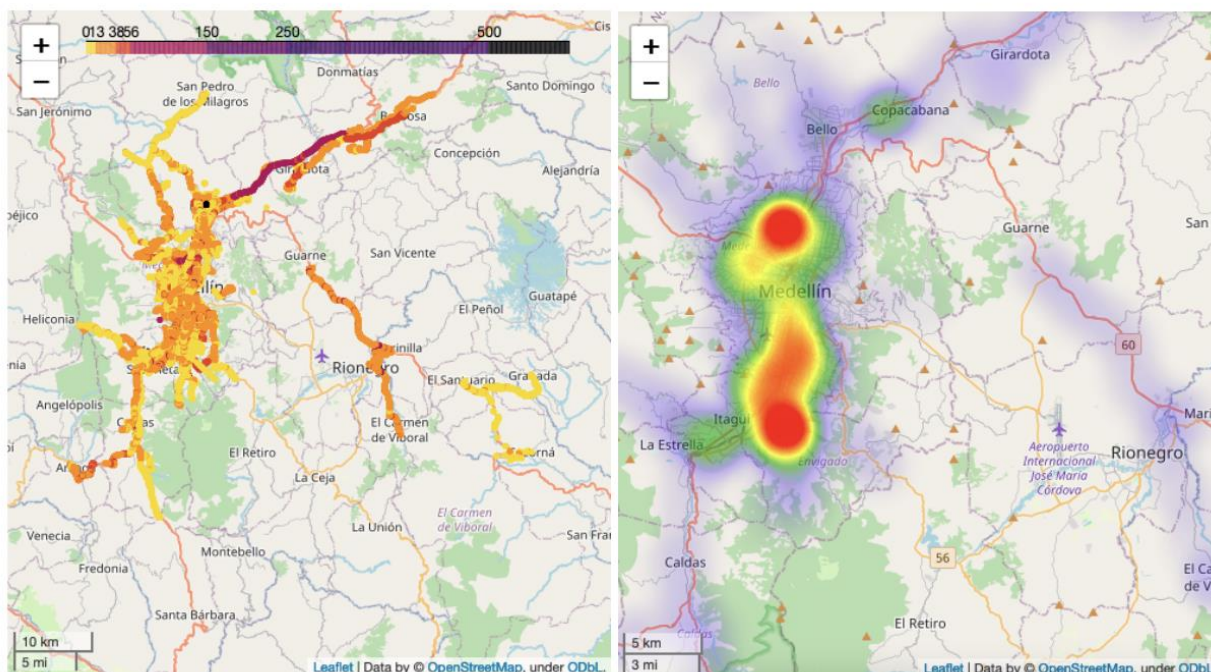
### ***Puntos críticos***

Los puntos críticos de contaminación del aire en Sabaneta se encuentran en las principales vías de acceso al municipio donde todos los ciudadanos diariamente realizan sus desplazamientos hacia otros municipios en las horas de la mañana y en las horas de la tarde están

de regreso, Estos puntos críticos se deben al tráfico vehicular, que es la principal fuente de contaminación del aire en Sabaneta como se puede observar en la Figura 7 en la Autopista Sur y la Avenida Las Vegas.

### Figura 7

#### *Concentraciones de PM<sub>2.5</sub> en el Valle de Aburrá*



Adaptado de Resumen de las concentraciones de PM<sub>2.5</sub>, por Metropól, 2022,  
<https://www.metropol.gov.co/>

Obtenidas a partir de los sensores activos de bicicleta de la red de Ciudadanos Científicos que operaron de febrero a diciembre de 2022 en el Valle de Aburrá. El panel derecho muestra la distribución de las concentraciones de PM<sub>2.5</sub> mientras que el panel de la derecha muestra el mapa de calor de la concentración mensual promedio de PM<sub>2.5</sub> (Metropól, 2022).

Adicionalmente la contaminación presentada en el valle de aburra es muy particular porque se encuentra en un “entorno montañoso, constituye una condición geográfica adversa para la circulación horizontal de las masas de aire, lo que sumado a condiciones de ventilación

escasa (meteorología adversa), favorece la acumulación de contaminantes y dificulta su remoción” (Alcaldía de Sabaneta, 2020).

Por tal motivo los municipios del valle de aburra desde la gestión de Área Metropolitana del Valle de Aburra de están llevando a cabo el “Plan Integral de Gestión para la Calidad del Aire - PIGECA”

El PIGECA tiene como objetivo mejorar la calidad del aire en la región mediante la implementación de planes específicos para cada municipio pensado al año 2030. En el caso de Sabaneta, se han establecido planes específicos para mejorar la movilidad y reducir la contaminación del aire mediante la construcción de infraestructura y equipamiento, la adopción del PIGECA como plan estratégico y la implementación de buenas prácticas de mantenimiento preventivo y correctivo. El PIGECA es una iniciativa importante para mejorar la calidad del aire en la región y promover un futuro sostenible.

El Plan de acciones por el aire no está diseñado para aplicar sanciones del Área Metropolitana, sino que recoge recomendaciones para ser asumidas por diferentes sectores del Valle de Aburrá y responde a la responsabilidad de la autoridad ambiental por cuidar el aire que todos respiramos. Contiene en su interior el Protocolo Operacional para Enfrentar Episodios de Contaminación Atmosférica - POECA-, con medidas restrictivas que sirven como acciones de choque para reducir los contaminantes en el corto plazo cuando se presenta un periodo de contingencia atmosférica, con el objetivo de prevenir la exposición de la población a altos índices de contaminación atmosférica debido a los riesgos para la salud (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Plan de gestión 2020).

Todos los planes referenciados anteriormente del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y las acciones que está realizando el municipio de Sabaneta, muestran que la movilidad

sostenible es una de las áreas de enfoque en la región, que van en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, específicamente los ODS 11 y 13.

- El Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire (PIGECA) del AMVA tiene como objetivo reducir los niveles de contaminación del aire en la región, lo que incluye la promoción de la movilidad sostenible.
- El Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC) del AMVA busca mitigar y afrontar los efectos del cambio climático, lo que implica la promoción de la movilidad sostenible.
- El Plan Maestro de Movilidad para la región metropolitana del Valle de Aburrá tiene como objetivo mejorar la movilidad en la región mediante la construcción de infraestructura y equipamiento que promueva la movilidad sostenible, como ciclorrutas, senderos peatonales y parques.
- El AMVA ha implementado estrategias de movilidad sostenible, como la modernización del transporte público colectivo a través de convenios de colaboración empresarial.
- La gobernanza climática es un enfoque clave en la implementación de los planes del AMVA, que busca involucrar a los diferentes actores sociales, institucionales y empresariales en la toma de decisiones y la implementación de acciones para abordar el cambio climático.

### ***Relación con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)***

La innovación de esta idea de negocio se encuentra en el desarrollo de un producto personalizado que se ajuste a las necesidades específicas de los usuarios. Esto se logra mediante la combinación de diferentes componentes y características que se pueden seleccionar según las preferencias del usuario.

Este enfoque personalizado permite a los usuarios encontrar el producto que mejor se adapte a sus necesidades y preferencias. Esto puede ayudar a mejorar la salud y el bienestar de los usuarios, ya que pueden elegir un producto que sea cómodo y seguro de usar.

Además, las patinetas eléctricas son un medio de transporte sostenible que reduce la contaminación del aire y el ruido. Esto contribuye al objetivo de alcanzar un futuro sostenible para todos.

La idea de negocio empresarial de patinetas eléctricas personalizadas tiene un impacto positivo en los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- ODS 3: Salud y bienestar: Las patinetas eléctricas son un medio de transporte saludable y sostenible que reduce la contaminación ambiental y el riesgo de accidentes cardiovasculares. Las patinetas eléctricas producen cero emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ayuda a reducir la contaminación del aire. Además, las patinetas eléctricas son un medio de transporte activo, que ayuda a mejorar la salud cardiovascular y la salud mental.
- ODS 7: Energía asequible y no contaminante: Las patinetas eléctricas son un medio de transporte que utiliza energía eléctrica, que es una fuente de energía limpia y sostenible. Las patinetas eléctricas no requieren combustible fósil, lo que ayuda a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: Las patinetas eléctricas son un medio de transporte que ayuda a reducir la congestión del tráfico y la contaminación del aire en las ciudades. Las patinetas eléctricas son un medio de transporte más eficiente que los automóviles, lo que ayuda a reducir la congestión del tráfico. Además, las patinetas eléctricas producen cero emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ayuda a reducir la contaminación del aire en las ciudades.

- ODS 12: Producción y consumo responsable: Las patinetas eléctricas son un medio de transporte que ayuda a reducir el consumo de combustibles fósiles y la producción de residuos. Las patinetas eléctricas no requieren combustible fósil, lo que ayuda a reducir la demanda de combustibles fósiles. Además, las patinetas eléctricas son productos duraderos, lo que ayuda a reducir la producción de residuos.

### **Marco Legal**

Para el proyecto de fabricación de patinetas eléctricas en Sabaneta, Antioquia, se pueden considerar las siguientes leyes y normas relevantes en Colombia:

1. Reglamentos mínimos para vehículos de bajas emisiones: Este proyecto de ley busca establecer reglamentos mínimos para vehículos de bajas emisiones, incluyendo vehículos eléctricos.

2. En mayo de 2019, la Secretaría de Movilidad de Bogotá dio a conocer la nueva resolución 209 del 2019 que regula el uso de las patinetas eléctricas en la ciudad de Bogotá. Estas medidas están orientadas a garantizar el correcto aprovechamiento del espacio público. Las normas se definen tanto para los prestadores del servicio como para los usuarios.

3. Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica: Esta estrategia busca promover el uso de vehículos eléctricos en Colombia y establecer estándares mínimos de eficiencia energética vehicular promoviendo vehículos especialmente eléctricos a batería, ya que estos son las opciones tecnológicas más eficientes y rentables para lograr la reducción de emisiones.

4. La Ley 1083 de 2006 establece que los municipios tengan que adoptar Planes de Ordenamiento Territorial (pot) en el marco de la Ley 388 de 1997, deberán formular y adoptar Planes de Movilidad según los parámetros allí determinados. La Ley se enfoca en priorizar la movilización en modos alternativos de transporte, entendiendo por estos el desplazamiento

peatonal, en bicicleta o en otros medios no contaminantes, así como los sistemas de transporte público que funcionen con combustibles limpios.

5. Reducción arancelaria de vehículos de cero y bajas emisiones: La reducción arancelaria acogida mediante Decreto 1116 de 2017 expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincomercio), la cual permite la importación de vehículos eléctricos e híbridos con 0% y 5% de arancel respectivamente.

6. Ley 1964 de 2019: Esta ley promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y busca generar esquemas de promoción al uso de vehículos eléctricos y de cero emisiones, con el fin de contribuir a la movilidad sostenible y la reducción de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero. La ley exoneró por vía legal a los vehículos eléctricos y de cero emisiones de las medidas de restricción a la circulación vehicular en cualquiera de sus modalidades que la autoridad de tránsito local disponga, excluyendo aquellas que se establezcan por razones de seguridad. También establece que las ciudades que cuenten con Sistemas de Transporte Masivo deberán implementar políticas públicas y acciones para garantizar que un porcentaje de los vehículos utilizados para la operación sean de energías sostenibles.

7. La ley colombiana no exige ningún tipo de seguro para que se pueda transitar por las vías o ciclorrutas, por lo tanto, si se decide transportar en scooter eléctrica se ahorra el dinero del SOAT.

En Sabaneta, Antioquia, no se ha encontrado información específica sobre normativas para el uso de patinetas eléctricas. Sin embargo, se pueden considerar las regulaciones establecidas en otras ciudades de Colombia, como Bogotá y Medellín.



## Metodología

Para este proyecto, se ha utilizado un enfoque cuantitativo. La investigación cuantitativa se basa en la recopilación de datos numéricos y se presta bien para medir la opinión y los comportamientos de un grupo de personas. En este caso, se ha realizado una encuesta a través de un formulario de Microsoft Forms para recopilar datos cuantitativos sobre la viabilidad y aceptación del producto propuesto.

La elección del método de encuesta (un enfoque cuantitativo) para esta investigación se basó en varias consideraciones importantes:

- **Medición Objetiva:** La investigación requería la obtención de datos específicos y cuantificables sobre la percepción y la intención de uso del producto de movilidad sostenible propuesto. Una encuesta proporciona un medio para recopilar datos numéricos y medibles de manera estandarizada.
- **Efectividad en la Recopilación de Datos:** Las encuestas en línea son un medio eficaz y eficiente para llegar a un gran número de participantes de manera oportuna. En este caso, se podía llegar a un número significativo de personas en Sabaneta para obtener una muestra representativa en un corto período de tiempo.
- **Facilidad de Análisis:** El método cuantitativo facilita el análisis de datos. Las respuestas a preguntas estructuradas en una encuesta se prestan bien para el uso de técnicas estadísticas y gráficas que resumen los hallazgos de manera clara y objetiva.
- **Generalización de Resultados:** A través de una encuesta cuantitativa, es posible obtener una visión más amplia y generalizable de la percepción de la población objetivo. Los resultados pueden proporcionar una idea de cómo un producto de movilidad sostenible podría ser percibido en un contexto más amplio.

- **Enfoque en Respuestas Cuantitativas:** Dado que la investigación se centró en la aceptación y viabilidad del producto, era crucial obtener respuestas cuantitativas que permitieran un análisis detallado y una comprensión precisa de la opinión de los participantes.
- **Factibilidad Práctica:** Las encuestas en línea son una forma práctica y económica de recopilar datos de una muestra diversa de participantes. La encuesta en línea facilitó la participación de personas en el estudio sin la necesidad de reuniones físicas.

En resumen, el método de encuesta cuantitativa se elige por su idoneidad para medir y cuantificar las respuestas de los participantes en relación con el producto de movilidad sostenible y proporcionar una visión clara y objetiva de la percepción de la población objetivo. Esta elección ayudó a cumplir los objetivos de la investigación de manera eficiente y efectiva.

Además, se realizó por medio del método de observación la revisión de la competencia directa e indirecta relacionada al mercado de Patinetas Eléctricas ubicadas en el Valle de Aburrá.

### **Estudio de Mercado**

La encuesta se desarrolló con preguntas estructuradas para recopilar respuestas cuantitativas de los participantes. El formulario se compartió con los participantes a través de medios electrónicos y recopiló respuestas a lo largo de un período de tiempo de 1 semana.

Garantizando la confidencialidad y el anonimato de los participantes, no se recopilaron datos personales que puedan identificar a los encuestados antes de comenzar la encuesta, se proporcionó a los participantes una breve descripción del estudio y se obtuvo su consentimiento informado para participar voluntariamente.

Para analizar los datos recopilados en la encuesta, se utilizaron técnicas de análisis de datos cuantitativos. Esto incluye la generación de estadísticas descriptivas, como promedios,

porcentajes y gráficos, para resumir y presentar los resultados. Se utilizaron software de análisis de datos como Microsoft Excel y el mismo informe entregado por Microsoft Forms.

Este diseño de investigación permitió obtener datos cuantitativos sobre la percepción de los participantes sobre el producto de movilidad sostenible propuesto. Las respuestas recopiladas a través de la encuesta en línea proporcionarán información valiosa sobre la viabilidad y la aceptación potencial del producto en el mercado objetivo. Los resultados cuantitativos se utilizaron para evaluar la factibilidad del proyecto de emprendimiento en Sabaneta y tomar decisiones informadas sobre su desarrollo futuro.

### ***Mercado Objetivo***

El mercado de las patinetas eléctricas en Sabaneta aún es muy nuevo y ya se está empezando ver personas con este tipo de vehículos, por tal motivo la segmentación de usuarios los podemos clasificar en recreativos, de transporte y profesionales, los cuales serían los más importantes para el emprendimiento, ya que son aquellos que requieren de un medio de transporte para sus desplazamientos y que al ser una patineta eléctrica les generaría gran satisfacción porque están evitando más crecimiento del parque automotor, los tiempos que se pierden al estar en un trancón y la generación de contaminantes en el aire.

- **Usuarios Recreativos:** Este segmento está compuesto por personas que utilizan las patinetas eléctricas para fines recreativos, como pasear, hacer deporte o divertirse. Son personas de todas las edades, pero principalmente jóvenes y adultos jóvenes. El segmento de usuarios recreativos está más interesado en patinetas eléctricas con características de diseño y rendimiento.
- **Usuarios de Transporte:** Este segmento está compuesto por personas que utilizan las patinetas eléctricas como medio de transporte. Son personas que necesitan desplazarse por la

ciudad de forma rápida y eficiente, y que buscan una alternativa a los vehículos tradicionales. El segmento de usuarios de transporte está más interesado en patinetas eléctricas con características de seguridad y autonomía.

- **Usuarios Profesionales:** Este segmento está compuesto por personas que utilizan las patinetas eléctricas para fines profesionales, como reparto de mercancías o servicios de mensajería. Son personas que necesitan un medio de transporte rápido y eficiente para realizar sus actividades laborales. El segmento de usuarios profesionales está más interesado en patinetas eléctricas con características de resistencia y durabilidad

### ***Competencia***

En el mercado existen varias empresas que ofrecen patinetas eléctricas con características iguales y/o similares al producto planteado en este emprendimiento, por lo cual se realizará el proceso de observación de las patinetas eléctricas que ofrecen estas empresas para identificar cuáles son competencia directa e indirecta. Realizando el análisis de las características principales tales como: diseño, peso, batería, motor, autonomía y precio.

### ***Tendencias***

Las tendencias que impulsan la demanda de patinetas eléctricas personalizadas son muy claras e importantes para llevar a cabo este emprendimiento en esta nueva era con la ayuda de tecnología, el aumento de población y la conciencia por el medio ambiente. Impulsando así el crecimiento en un mercado que anteriormente no era viable por la topología del municipio de Sabaneta y por qué no existía una alta demanda en la movilidad lo que ha convertido se ha convertido en algo posible, las tendencias que lo impulsan son:

- **El aumento de la Población Urbana:** La población urbana está creciendo en todo el mundo, lo que está creando una mayor demanda de transporte urbano y a nivel del municipio de

Sabaneta con el crecimiento generado por la gran cantidad de viviendas construidas en los últimos años se ha vuelto algo más evidente y necesario.

- **La Creciente Preocupación por el Medio Ambiente:** Los consumidores están cada vez más preocupados por el medio ambiente, lo que está impulsando la demanda de vehículos de transporte alternativos. Algo que no es un secreto para todos y que lo estamos viviendo cada vez más con los cambios que se están presentando por el calentamiento global, cada día somos más conscientes de que debemos actuar con el mejoramiento de nuestro planeta.

- **La Mejora de la Tecnología de las Patinetas Eléctricas:** Las patinetas eléctricas son cada vez más potentes, seguras y asequibles, lo que está haciendo que sean más atractivas para los consumidores. Para el contexto del municipio de Sabaneta que tiene topología con inclinación anteriormente transportarse con una patineta eléctrica no era posible según el barrio en donde vivías.

### ***Población y Muestra***

La población de estudio se compone de personas mayores de 18 años que residen en el municipio de Sabaneta, Colombia. El enfoque de la encuesta realizada es conocer la opinión y las actitudes de esta población en relación con el producto de movilidad sostenible propuesto, dando el detalle de la patineta eléctrica personalizada que a hoy se tiene como prototipo y sus especificaciones para identificar si también estuviesen dispuestos a adquirirla.

Sabaneta es uno de los 125 municipios del departamento de Antioquia, Colombia. De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2023 Sabaneta tiene 88,966 habitantes: 47,646 mujeres (53.6%) y 41,320 hombres (46.4%). Los habitantes de Sabaneta representan el 1.3% de la población total de Antioquia en 2023 (Telencuestas, 2023)

## ***Muestra***

Se aplicó una encuesta a una muestra de 57 personas seleccionadas de manera aleatoria. La selección de la muestra se basó en la disponibilidad y la accesibilidad de los participantes. Aunque la muestra es relativamente pequeña, se considera representativa para los propósitos de este estudio.

Para calcular el tamaño de muestra, se utiliza la fórmula que se referencia en el artículo de la página questionpro con los siguientes valores:

$$n = \frac{n * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

n= tamaño de muestra buscado

N= Tamaño de la población

Z= Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e= Error de estimación máximo aceptado

p=Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= (1\*p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Ahora, reemplazando estos valores en la fórmula, se puede calcular el tamaño de muestra (n):

- Tamaño total de la población (N): 88,966 (habitantes de Sabaneta en 2023).
- Nivel de confianza (C): 85% (esto corresponde a un valor crítico de Z de aproximadamente 1,44 para una distribución normal estándar).
- Estimación de la proporción de la población con la característica de interés (p): 0.5 (usando 0.5 para representar la mayor variabilidad si no tienes una estimación precisa).
- Margen de error (E): 10% (esto se expresa como 0,10).

$$n = \frac{88.966 * 1.44^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{10^2 * (88.966 - 1) + 1,44^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{88.966 * 2.0736 * 0.25}{0,01 * 88.965 + 2,0736 * 0,25 * 0,5}$$

$$n = \frac{45,990}{889,65 + 0,2584}$$

$$n = \frac{45,990}{889.9084}$$

$$n = 51,78$$

Dado que el tamaño de muestra debe ser un número entero, se debe redondear hacia arriba a 52 como el tamaño de muestra necesario para la encuesta en Sabaneta, Colombia, en 2023, con un nivel de confianza del 85%, una estimación de proporción del 50 % y un margen de error del 10%. Esto significa que se deben encuestar al menos 52 personas para obtener resultados confiables en tu encuesta.

### ***Población Encuestada***

La encuesta se realizó para un total de 59 personas mayores de 18 años por medio digital en la herramienta de Microsoft Forms y esta fue compartida a las personas que cumplían con las características del mercado objetivo de los cuales solo 57 autorizaron el manejo de datos personales según la Ley 1581 de 2012.

### ***Técnicas e Instrumentos***

Una encuesta es un procedimiento dentro de la investigación cuantitativa en la que el investigador recopila información mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica, tabla o escrita. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa. Es un método de cálculo de investigación asociado al

empleo de varias técnicas e instrumentos de recolección de datos, como son: la entrevista y el cuestionario, los test, etc.

Según García Ferrando (2005), una encuesta es un procedimiento dentro de la investigación cuantitativa en la que el investigador recopila información mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información.

Las encuestas se utilizan para obtener información sobre una amplia gama de temas, como la opinión pública, las actitudes, los comportamientos y las preferencias. Pueden ser utilizadas para realizar estudios de mercado, estudios de opinión pública, estudios sociológicos y otros tipos de investigación.

La encuesta realizada en la investigación se divide en dos categorías principales, la primera sobre estudio de mercado y la segunda se enfoca en la validación del producto ambas categorías suman un total de 22 preguntas.

La encuesta se realizó por medio de un formulario en la aplicación de Microsoft Forms (Ver Anexo A. Impulsando La Movilidad Sostenible).

### **Análisis de la situación**

En el análisis de la situación de nuestro emprendimiento de patinetas eléctricas, exploraremos distintos aspectos cruciales. Presentaremos un organigrama sugerido que delinearé la estructura interna de nuestra empresa. Luego, mediante un Análisis DOFA, exploraremos nuestras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, trazando estrategias para potenciar lo positivo y abordar lo desafiante.

En el ámbito competitivo, examinaremos a nuestros rivales clave, identificando sus fortalezas y debilidades. Compararemos nuestro emprendimiento con ellos, desglosando



características, distribución, valor diferencial y posicionamiento. Este análisis nos proporcionará una visión clara de nuestro lugar en el mercado.

A medida que revelamos la misión, visión y objetivos de marketing, nos sumergiremos en cómo estamos posicionados. Analizaremos cómo nuestros objetivos de ventas se alinean con nuestra misión y visión. También exploraremos áreas donde podríamos mejorar frente a la competencia, destacando estrategias que podríamos implementar para cerrar brechas y fortalecer nuestra posición en el mercado.

### *Organigrama*

#### **Figura 8**

#### *Organigrama emprendimiento*



### *Matriz DOFA con las Estrategias Cruzadas*

#### **Tabla 1**

#### *DOFA con estrategias cruzadas*

<b>MATRIZ DOFA CRUZADA</b>	<b>Oportunidad</b>	<b>Amenaza</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Crecimiento del mercado de las patinetas eléctricas.</li> <li>*E-Commerce.</li> <li>*Reducción de los costos de producción.</li> <li>*Marketing y publicidad.</li> <li>*Capacitación del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Competencia.</li> <li>*Cambio en las regulaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Amenaza</b></li> <li>*Competencia.</li> <li>*Cambio en las regulaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desarrollar nuevos modelos y características para satisfacer las necesidades de los clientes.</li> <li>*Desarrollar una plataforma de E-Commerce para vender las patinetas eléctricas a nivel nacional e internacional.</li> <li>*Implementar un proceso de servicio al cliente eficiente.</li> <li>*Capacitar al personal para brindar un servicio de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Monitorear de cerca cambios regulatorios y ajustar estrategias en consecuencia.</li> <li>*Establecer estrategias competitivas para destacar en el mercado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Debilidad</b></li> <li>*No contar con un equipo de trabajo con experiencia.</li> <li>*Falta de acceso a capital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Contratar consultores externos, asociarse con empresas que cuenten con experiencia en formar un equipo de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desarrollar un plan de negocio sólido para atraer inversores.</li> </ul>

### ***Descripción del producto***

La patineta eléctrica personalizada es un producto de alta calidad que ofrece un rendimiento y una experiencia de conducción excepcionales. Con un motor trasero de 1500 watts, una velocidad máxima de 40 km/h y una autonomía de 35 km, la patineta eléctrica es ideal para desplazamientos urbanos y recreativos. La patineta eléctrica cuenta con una suspensión trasera monoshock y una suspensión delantera de bloqueo para una conducción cómoda y segura.

los frenos de disco mecánicos proporcionan una potencia de frenado fiable. Las llantas de 24” y 20” ofrecen un buen equilibrio entre estabilidad y maniobrabilidad. La patineta eléctrica es personalizable en cuanto a color, diseño y accesorios. El usuario puede elegir el color del marco, el diseño de la tabla y los accesorios que desee, como un asiento, un faro o un portaequipajes. Es una excelente opción para los usuarios que buscan una patineta eléctrica personalizada de alta calidad.

### **Características del Producto.**

**Tabla 2**

*Ficha Técnica del producto*

<b>AUTONOMÍA</b>	<b>35KM APROX</b>
<b>MOTOR</b>	Trasero 1500watts
<b>VELOCIDAD MÁXIMA</b>	40km/h
<b>CAPACIDAD DE CARGA</b>	120kg
<b>BATERÍA</b>	Ion de litio, 48v 17.5Ah
<b>SUSPENSIÓN</b>	Trasera monoshock, delantera de bloqueo
<b>FRENOS</b>	Frenos de disco mecánicos
<b>LLANTAS</b>	Delantera de 24”, trasera de 20”
<b>VOLTAJE DE CARGA</b>	110V
<b>PESO</b>	27KG
<b>POTENCIA</b>	5 niveles
<b>MARCO</b>	Acero

**Figura 9**

*Prototipo, Patineta Eléctrica Personalizada*



Esta patineta eléctrica es la idea principal del emprendimiento, en el desarrollo se presentaron varios retos de diseño, elección de los accesorios necesarios y elección de los colores.

### **Figura 10**

*Diseño y Montaje, Patineta Eléctrica Personalizada*



### *Análisis de la competencia*

En el dinámico mercado de la movilidad eléctrica, se llevó a cabo un análisis exhaustivo para identificar la competencia que comparte características afines con nuestra patineta eléctrica. Este proceso de observación minuciosa abarca tanto competidores directos como indirectos, proporcionando una visión integral de la oferta existente en el sector. Este panorama competitivo nos permite destacar nuestras fortalezas y áreas de oportunidad en el diseño y funcionalidad de nuestra patineta, fundamentales para posicionarnos estratégicamente en el mercado.

### **Figura 11**

#### *Patinetas eléctricas de la competencia*



**Tabla 3***Características del producto ofrecido por la competencia*

<i>CARACTERISTICAS</i>	<i>KOET</i>	<i>HAKUNA</i>	<i>JAGER</i>	<i>DUALTRON</i>	<i>EMPRENDIMIENTO</i>	<i>Análisis</i>
<b><i>Motor</i></b>	1500w	700w	1600w	1450w	1500w	Observando la potencia del motor, es evidente que KOET lidera el grupo con un motor de 1500W, mientras que nuestro proyecto se encuentra a la par en términos de potencia. Esto es un punto positivo ya que ofrecemos un rendimiento similar al líder del mercado
<b><i>Batería</i></b>	48v28.6ah	48v15ah	48v 20ah	52v 17.5ah	48v 17.5ah	Comparando la batería de nuestro prototipo con los competidores, notamos que KOET lidera con una batería de 48V 28.6AH, proporcionando una impresionante autonomía de 80 km. En contraste, nuestro prototipo cuenta con una batería de 48V 17.5AH, ofreciendo un rango de 35 km. Esta diferencia destaca una oportunidad de mejora en términos de autonomía para

---

competir directamente con los líderes del mercado.

---

<i><b>Peso</b></i>	36.5kg	25kg	27kg	22kg	28kg
--------------------	--------	------	------	------	------

En cuanto al peso, estamos en línea con la competencia, pero ligeramente más livianos que opciones como KOET y JAGER. Este aspecto puede ser destacado como una ventaja, especialmente para usuarios que valoran la portabilidad y maniobrabilidad.

---

<i><b>Autonomía</b></i>	80 km	40km	40-60km	50-55km	35km
-------------------------	-------	------	---------	---------	------

En cuanto a autonomía, KOET nuevamente se destaca con una impresionante autonomía de 80 km, seguida de cerca por JAGER con un rango de 40-60 km. Nuestro proyecto se sitúa en un punto medio con una autonomía de 35 km, lo cual es competitivo, pero

---

---

debemos considerar estrategias para destacarnos en este aspecto.

<b>Velocidad</b>	45km/h	30km/h	50-60 km/h	45km/h	25-40km/h	JAGER lidera en velocidad máxima con 50-60 km/h, seguido por KOET. Nuestro proyecto ofrece una velocidad máxima de 40 km/h, lo que está en línea con la mayoría de los competidores.
<b>Capacidad de carga</b>	100kg	No se identifica	150kg	100kg	120kg	JAGER nuevamente se posiciona como líder en capacidad de carga con 150 kg. Nuestro proyecto ofrece una capacidad de carga de 120 kg, lo cual es competitivo y adecuado para la mayoría de los usuarios.
<b>Precio</b>	\$9'889.000	\$6'500.000	\$6'500.000	\$6'490.000	\$6'500.000	En cuanto al precio, nuestro proyecto se encuentra en el rango de precios de la competencia, lo que es esencial para ser competitivo en el mercado.

---



**Tabla 4***Paginas Web Competencia*

	<b><i>KOET</i></b>	<b><i>HAKUNA</i></b>	<b><i>JAGER</i></b>	<b><i>DUALTRON</i></b>
<b><i>Página Web</i></b>	<a href="https://www.koet.co/">https://www.koet.co/</a>	<a href="https://www.hakunamovilidad.com/pages/detalles">https://www.hakunamovilidad.com/pages/detalles</a>	<a href="https://movilidadjager.com/product/preventa-jager-city-pro-max/">https://movilidadjager.com/product/preventa-jager-city-pro-max/</a>	<a href="https://dualtroncolombia.com/producto/dualtron-mini/">https://dualtroncolombia.com/producto/dualtron-mini/</a>

En conclusión, el análisis de la competencia revela que nuestro proyecto de patinetas eléctricas tiene un buen equilibrio de características de rendimiento, autonomía y capacidad de carga en comparación con los competidores locales. Aunque no lideramos en ninguna categoría específica, ofrecemos una propuesta competitiva y tenemos la ventaja de la fabricación local y la personalización de nuestros productos. Sin embargo, es esencial desarrollar estrategias de marketing efectivas para ganar cuota de mercado en Sabaneta, Colombia.

### ***Misión***

Nuestra misión es proporcionar a la comunidad de Sabaneta, Colombia, una alternativa de movilidad sostenible, eficiente y personalizada. Nos esforzamos por fabricar patinetas eléctricas de alta calidad, diseñadas para satisfacer las necesidades individuales de nuestros clientes, mientras contribuimos activamente a la reducción de la contaminación ambiental y a la promoción de un estilo de vida más saludable y sostenible.

### ***Visión***

Nuestra visión es convertirnos en líderes reconocidos en la fabricación de patinetas eléctricas personalizadas y soluciones de movilidad sostenible en Colombia. Buscamos transformar la movilidad urbana al ofrecer productos de vanguardia que combinan tecnología, diseño y sostenibilidad para mejorar la calidad de vida de las personas.

Visualizamos un futuro donde nuestras patinetas eléctricas sean una opción de transporte común y sostenible en las ciudades colombianas, contribuyendo significativamente a la reducción de la contaminación del aire y al alivio de la congestión del tráfico. A medida que avanzamos, nos esforzamos por expandir nuestro alcance y presencia en todo el país, brindando a una amplia gama de personas la oportunidad de experimentar la movilidad sostenible.

### *Lean Canvas*

El Lean Canvas, un marco ágil para la creación de modelos de negocio se revela como nuestra brújula estratégica con sus 9 bloques fundamentales. Esta herramienta nos permite esculpir la esencia de nuestro emprendimiento, desmenuzando las claves para la viabilidad y el crecimiento. Con un enfoque conciso y pragmático, el Lean Canvas se erige como el cimiento de nuestra estrategia, guiándonos hacia un modelo de negocio robusto y adaptativo en el dinámico terreno de las patinetas eléctricas.

**Tabla 5**

#### *Lean Canvas, Modelo de negocio*

PROBLEMA	SOLUCION	PROPUESTA DE VALOR UNICA	VENTAJA ESPECIAL	SEGMENTO DE CLIENTE
Dificultades en la movilidad urbana, aumento del tráfico vehicular, contaminación del aire, y falta de opciones sostenibles de transporte en sabaneta.	Ofrecer patinetas eléctricas personalizadas ensambladas localmente para proporcionar una movilidad sostenible y ágil en sabaneta.	Productos de alta calidad y personalizados a precios asequibles para satisfacer las necesidades individuales de movilidad.	Fabricación local que permite la adaptación al entorno, personalización según la preferencia del cliente y precios competitivos.	Ciudadanos de sabaneta interesados en soluciones de movilidad sostenibles y personalizadas. Compradores consientes del medio ambiente que buscan alternativas de transporte eco amigables.
Problema secundario: costos crecientes de transporte, tiempos de desplazamientos prolongados,	<b>METRICAS CLAVE.</b> Numero de patinetas vendidas, tasa de clientes		<b>CANALES</b> Tienda física en sabaneta para la venta directa, plataforma de	

---

contaminación ambiental y falta de opciones de movilidad personalizada.	recurrentes, satisfacción del cliente, ingresos mensuales, margen de beneficio, costos de producción, costos de marketing y publicidad.	comercio electrónico para las ventas en línea, colaboración con tiendas de bicicletas y accesorios locales.
---	---	---

#### ESTRUCTURA DE COSTE

Costos de producción.  
 Costos de adquisición de componentes.  
 Costos de marketing y promoción.  
 Gastos operativos de la tienda física y el sitio web.

#### FLUJO DE INGRESOS

Venta de patinetas eléctricas.  
 Ingresos recurrentes a través de servicios postventas y mantenimientos

---

### *Objetivos de marketing*

#### **Incrementar las Ventas Online**

- Aumentar las ventas a través de nuestra plataforma de comercio electrónico.
- Alcanzar un aumento del 30% en las ventas en línea en el primer trimestre.
- Implementar estrategias de marketing en línea, como publicidad digital y optimización del sitio web.

- Fortalecer la presencia en línea es esencial para el crecimiento del negocio.
- Lograr este objetivo en los próximos tres meses.

#### **Fidelización de Clientes**

- Mejorar la retención de clientes y la satisfacción del cliente.
- Aumentar la tasa de retención en un 20% en los próximos seis meses.

- Implementar un programa de fidelización y mejorar el servicio postventa.
- Clientes satisfechos son más propensos a recomendar y comprar nuevamente.
- Lograr este objetivo en seis meses.

### **Reconocimiento de Marca**

- Aumentar el reconocimiento de la marca en el mercado de movilidad sostenible.
- Alcanzar un reconocimiento del 40% entre los usuarios objetivo en el primer año.
- Utilizar estrategias de marketing, como colaboraciones con influencers y publicidad.
- Mayor reconocimiento de marca puede impulsar las ventas y la confianza del cliente.
- Lograr este objetivo en el primer año.

### **Expansión en Mercados Regionales**

- Expandir la presencia de la marca en al menos dos ciudades adicionales en Colombia.
- Abrir al menos dos tiendas físicas en nuevas ciudades en el próximo año.
- Realizar análisis de mercado y establecer alianzas estratégicas.
- La expansión regional aumenta la base de clientes potenciales.
- Lograr este objetivo en el próximo año.

### **Estrategia de Sostenibilidad**

- Promover la sostenibilidad y la responsabilidad medioambiental en todas las operaciones.
- Lograr que al menos el 70% de los clientes asocie nuestra marca con la sostenibilidad en el primer año.

- Introducir productos eco amigables y comunicar nuestras prácticas sostenibles.
- La sostenibilidad es un aspecto clave para los consumidores.
- Lograr este objetivo en el primer año.

### **Alianzas Estratégicas**

- Establecer alianzas con al menos tres tiendas de movilidad sostenible o deportes en el próximo año.

- Firmar contratos con tres socios clave en el próximo año.
- Identificar socios que compartan nuestros valores y objetivos.
- Las alianzas pueden ampliar nuestra presencia en el mercado.
- Lograr este objetivo en el próximo año

### ***Objetivos de ventas***

#### **Aumentar las Ventas Totales**

- Incrementar las ventas totales en un 5% en el próximo año.
- Implementar una estrategia de marketing digital efectiva, participar en eventos de movilidad sostenible y mejorar la distribución.

#### **Diversificar el Portafolio de Productos**

- Introducir al menos dos nuevos modelos de patinetas eléctricas en la línea de productos en el segundo año.
- Investigar y desarrollar nuevos productos que se adaptan a las necesidades de los clientes.

#### **Potenciar las Ventas en Línea**

- Incrementar las ventas en línea, de modo que representen el 40% de las ventas totales en el próximo año.

- Mejorar la experiencia del usuario en el sitio web y aumentar la inversión en publicidad en línea.

### **Incrementar las Ventas B2B**

- Desarrollar una cartera de clientes empresariales, lo que representará el 20% de las ventas totales en los próximos dos años.
- Identificar empresas que requieran soluciones de movilidad sostenible para sus empleados.

### **Fomentar la Compra por Repetición**

- Aumentar la tasa de recompra de los clientes existentes en al menos un 15%.
- Implementar programas de fidelización y brindar un servicio postventa excepcional.

### **Establecer Ventas en Tiendas Físicas**

- Abrir al menos tres tiendas físicas en ubicaciones estratégicas en los próximos dos años.
- Identificar ubicaciones con alto tráfico y realizar alianzas con tiendas de movilidad sostenible.

### **Alianzas Estratégicas**

- Establecer alianzas con al menos cinco socios clave en la industria de la movilidad sostenible en el próximo año.
- Identificar socios estratégicos para ampliar el alcance de los productos.

### ***Marco Estratégico***

La estrategia de las 4P se presenta como un sólido marco en marketing para la concepción y ejecución efectiva de estrategias comerciales. Las 4P, que engloban Producto,

Precio, Plaza y Promoción, funcionan como los pilares esenciales que dan forma a la propuesta de valor y la visibilidad de un producto o servicio en el mercado. Esta metodología aborda cada aspecto crítico: desde las características del producto y su posicionamiento en precio, hasta su distribución y la manera en que se promociona. Es un enfoque integral que ha demostrado ser esencial para la formulación de estrategias de marketing coherentes y exitosas.

- **Producto:** El producto es lo que la empresa ofrece a los clientes. Incluye el diseño, las características, el precio y la calidad del producto.

- **Precio:** El precio es el valor que los clientes pagan por el producto.

- **Plaza:** La plaza es el lugar donde los clientes pueden encontrar el producto.

Incluye la distribución y la distribución.

- **Promoción:** La promoción es la forma en que la empresa se comunica con los clientes. Incluye la publicidad, la promoción de ventas y las relaciones públicas.

Las 4P se denominan así porque cada una de ellas comienza con la letra P. Este marco es una herramienta útil para las empresas de todos los tamaños y en todos los sectores.

#### **Ejemplos de la estrategia de las 4P:**

- Un fabricante de patinetas eléctricas podría utilizar la estrategia de las 4P para desarrollar un nuevo modelo de patineta eléctrica que sea más ligero y fácil de transportar. Este nuevo modelo podría ofrecerse a un precio más bajo que los modelos competidores. El fabricante podría distribuir las nuevas patinetas eléctricas a través de una red de tiendas minoristas y utilizar la publicidad en redes sociales para promocionarlas.

- Una cadena de restaurantes podría utilizar la estrategia de las 4P para lanzar un nuevo menú de comidas saludables. El menú podría incluir opciones de platos vegetarianos y veganos. La cadena podría ofrecer descuentos a los clientes que pidan del menú saludable. El



restaurante podría promocionar el nuevo menú a través de campañas publicitarias en televisión y radio.

### ***Estrategia de producto***

- Estrategia: Diversificación de modelos para satisfacer las necesidades de diferentes segmentos del mercado.
- Indicador: Porcentaje de clientes satisfechos con el modelo de patineta eléctrica que compraron.

#### **Acciones:**

- Ofrecer una gama de modelos de patinetas eléctricas para satisfacer las necesidades de diferentes segmentos del mercado, incluyendo patinetas urbanas, todoterreno y de largo alcance.
- Permitir a los clientes personalizar sus patinetas eléctricas seleccionando características como el diseño, la potencia del motor, la batería y otros accesorios según sus preferencias.
- Mantener una estrategia de mejora constante del producto mediante actualizaciones de software, mejoras en la durabilidad y la calidad de los materiales para garantizar la satisfacción del cliente a largo plazo.

### ***Estrategia de Promoción***

- Estrategia: Utilizar una combinación de marketing online y offline para llegar a una amplia audiencia.
- Indicador: Número de seguidores en redes sociales.

**Acciones:**

- Utilizar marketing en redes sociales, publicidad en motores de búsqueda y publicaciones patrocinadas en sitios web relacionados para aumentar la visibilidad de las patinetas eléctricas.
- Establecer alianzas con blogueros, influencers y empresas locales para promocionar el producto a través de demostraciones y eventos conjuntos.
- Implementar un programa de lealtad para recompensar a los clientes leales con descuentos, accesorios gratuitos u ofertas exclusivas para motivar la repetición de compra.

***Estrategia de Precio***

- Estrategia: Segmentación de precios para atraer a una amplia gama de clientes.
- Indicador: Cuota de mercado.

**Acciones:**

- Ofrecer diferentes rangos de precios para atraer a una amplia gama de clientes. Esto podría incluir modelos premium con características adicionales y modelos de nivel de entrada más costosos.
- Introducir promociones de lanzamiento, como descuentos por tiempo limitado o paquetes de accesorios gratuitos al comprar una patineta eléctrica.
- Proporcionar opciones de financiamiento que permitan a los clientes pagar su patineta eléctrica en cuotas mensuales, lo que hace que el producto sea más asequible para un público más amplio.

***Estrategia de Plaza***

- Estrategia: Utilizar una combinación de canales de venta directa, comercio electrónico y alianzas de distribución para llegar a una amplia audiencia.

- Indicador: Número de ventas.

**Acciones:**

- Establecer tiendas físicas en ubicaciones estratégicas para que los clientes puedan ver y probar las patinetas eléctricas antes de comprar.
- Implementar una plataforma de comercio electrónico fácil de usar para llegar a clientes en todo el país y brindar opciones de compra en línea con entrega a domicilio.
- Establecer alianzas con tiendas de deportes, tiendas de bicicletas y tiendas de electrónica para ampliar la presencia en el mercado local.

**Análisis Financiero**

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la viabilidad financiera del emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas. El proyecto se plantea en la ciudad de Sabaneta, Colombia, donde se estimula el uso de medios de transporte alternativos y se estima una proyección a 5 años.

El análisis financiero se basa en los siguientes supuestos:

- Las ventas se proyectan a un crecimiento anual del 15%.
- Los costos operativos se proyectan a un crecimiento anual del 2% para salarios, 8% para alquiler, 7% para servicios públicos y un 10% en insumos de fabricación.
- El valor de venta de la patineta con incremento del 15% anual.
- Se estima un valor para cubrir imprevistos anualmente.
- Los gastos de inversión inicial se estiman en \$64.750.000 COP.

En la siguiente tabla se puede identificar la información de los instrumentos y maquinaria que se requieren para iniciar con el montaje de la empresa e iniciar la producción de patinetas

eléctricas personalizadas, en donde se identifica que el costo de la inversión inicial para este es de \$64,750.000.

**Tabla 6**

*Valores Instrumentos Maquinaria*

Instrumentos/mquinaria	Valor
2 computadores portátiles	\$5.000.000
Software (diseño y ofimática)	\$4.000.000
Herramientas de ensamble (taladro, pulidora, herramientas manuales)	\$750.000
Soldador	\$6.500.000
Dobladora de tubos	\$28.000.000
Taladro de banco	\$4.000.000
Equipos de seguridad	\$1.000.000
Sierra sin fin	\$12.000.000
Adecuación del espacio	\$3.500.000
Total	\$64.750.000

**Costos fijos.** Los costos fijos son aquellos que no varían con el volumen de producción o ventas.

En el caso del emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas, los costos fijos están dados por 3 características: Salarios, Alquiler del espacio donde se va a realizar la producción de las patinetas y los servicios públicos. Teniendo en cuenta que solo para Salarios estamos teniendo un gasto fijo mensual de \$12.600.000 como se puede observar en la tabla a continuación.

**Tabla 7**

*Gastos Fijos*

Concepto	Valor
Auxiliar financiero	\$3.500.000
Operario de producción 1	\$1.800.000
Operario de producción 2	\$1.800.000
Operario de soldadura	\$2.000.000
Encargado de marketing y ventas	\$3.500.000
Alquiler de bodega	\$3.500.000
Servicios públicos	\$ 1.000.000
Total, Mensual	\$17.100.000

**Costos variables.** Los costos variables son aquellos que varían con el volumen de producción o ventas. En el caso del emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas, los costos variables incluyen los valores de los materiales y/o accesorios que se deben adquirir tales como llantas, frenos, suspensión, etc., El kit de conversión eléctrico (motor, batería, controlador...) y en este caso se incluye el valor de la mano de obra para tener un estimado del valor total por una patineta eléctrica personalizada.

### Tabla 8

#### *Costo Fabricación Patineta Eléctrica*

<i>Materiales y Accesorios</i>	<i>\$1.250.000</i>
Kit de conversión eléctrico	\$2.800.000
Mano de Obra	\$500.000
Total x patineta	\$4.550.000

**Ganancia bruta.** La ganancia bruta es la diferencia entre los ingresos y los egresos (costos variables y fijos). En el caso del emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas, la

ganancia bruta se estima con la proyección de venta en el primer año para 150 patinetas eléctricas personalizadas.

Dicha proyección de ventas por 150 patinetas se determinó a partir del cálculo del punto de equilibrio en unidades, como se puede observar en la siguiente imagen:

### Figura 12

*Formula punto de equilibrio en volumen de unidades*

**Fórmula Punto de Equilibrio en Volumen de Unidades:**

$$\text{Punto de Equilibrio en Unidades} = \frac{\text{Costes fijos}}{(\text{Precio de venta unitario} - \text{Coste variable unitario})}$$

Nota: Adaptado de Costes Fijos y Variables. El Punto de Equilibrio, por Cámara Madrid, 2022, <https://www.mba-madrid.com/empresas/costes-fijos-variables-punto-equilibrio/>

$$PE = \frac{\$17.100.000}{\$6.500.000 - 4.550.000}$$

$$PE = 9$$

Dando un resultado mínimo de 9 patinetas mensuales para tener un punto de equilibrio, por lo cual se determinó que para tener una ganancia se realizará la venta de 13 patinetas mensual lo cual equivale a 150 unidades al año, generando así una ganancia bruta de \$ 123.600.000 al año como se puede observar en la siguiente tabla:

### Tabla 9

*Ganancia bruta primer año*

Detalle	Valores
---------	---------

Proyección ventas al año	150
Valor x patineta	\$6.500.000
Total Ingresos	\$975.000.000
Costos Fijos Salarios	\$151.200.000
Costos Fijos Alquiler	\$42.000.000
Costos Fijos Servicios Públicos	\$12.000.000
Costos de Insumos de Fabricación	\$607.500.000
Total Egresos	\$812.700.000
Imprevistos	\$38.700.000
<b>Total Ganancia Bruta</b>	<b>\$123.600.000</b>

**Tabla 10**

*Estudio financiero proyectado a 5 años*

	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>
<i>Proyección ventas al año</i>	150	173	198
<i>Valor x patineta</i>	\$6.500.000	\$7.475.000	\$8.596.250
<i>Total Ingresos</i>	\$975.000.000	\$1.289.437.500	\$1.705.281.094
<i>Costos Fijos Salarios</i>	\$151.200.000	\$154.224.000	\$157.308.480
<i>Costos Fijos Alquiler</i>	\$42.000.000	\$45.360.000	\$48.988.800
<i>Costos Fijos Servicios Públicos</i>	\$12.000.000	\$12.840.000	\$13.738.800
<i>Costos de Insumos de Fabricación</i>	\$607.500.000	\$768.487.500	\$972.136.688
<i>Total Egresos</i>	\$812.700.000	\$980.911.500	\$1.192.172.768
<i>Imprevistos</i>	\$38.700.000	\$46.710.071	\$56.770.132
<b><i>Total Ganancia Bruta</i></b>	<b>\$123.600.000</b>	<b>\$261.815.929</b>	<b>\$456.338.194</b>

**Análisis de Sensibilidad.** El análisis de sensibilidad es una herramienta que se utiliza para evaluar cómo los cambios en los supuestos o parámetros de un modelo o análisis pueden afectar los resultados. Es una herramienta importante para la toma de decisiones, ya que ayuda a

los tomadores de decisiones a comprender los riesgos y las incertidumbres asociados con un proyecto o iniciativa.

En el contexto del estudio de viabilidad financiera de un emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas, el análisis de sensibilidad puede ayudar a los empresarios a comprender cómo los cambios en los siguientes factores pueden afectar la viabilidad del proyecto:

- **Ingresos:** Los ingresos pueden verse afectados por factores como el crecimiento del mercado, la competencia y los precios.
- **Costos:** Los costos pueden verse afectados por factores como los costos de materias primas, los costos laborales y los costos de energía.
- **Gastos de inversión inicial:** Los gastos de inversión inicial pueden verse afectados por factores como el tamaño de la planta de fabricación, el equipo necesario y los costos de construcción.

El análisis de sensibilidad puede realizarse utilizando una variedad de métodos, como el análisis de escenarios, el análisis de Monte Carlo y el análisis de regresión. El método más apropiado dependerá de los factores que se quieran analizar y de la cantidad de datos disponibles.

En el caso del emprendimiento de fabricación de patinetas eléctricas, el análisis de sensibilidad podría ayudar a los empresarios a comprender cómo los siguientes cambios podrían afectar la viabilidad del proyecto:

- **Un Aumento en la Competencia:** Si la competencia aumenta, los ingresos del proyecto podrían disminuir.
- **Un Aumento en los Costos de Materias Primas:** Si los costos de materias primas aumentan, los costos del proyecto podrían aumentar.



- Un Retraso en la Obtención de Permisos Gubernamentales: Si la obtención de permisos gubernamentales se retrasa, el proyecto podría demorarse o incluso cancelarse.

Al comprender cómo estos cambios podrían afectar el proyecto, los empresarios pueden tomar medidas para mitigar los riesgos y mejorar las posibilidades de éxito.

### **Ingresos**

- Escenario Optimista: Si el crecimiento de las ventas supera el 15% proyectado y aumenta en un 20%, los ingresos serán \$1'197,750,000 en el año 5.
- Escenario Pesimista: Si el crecimiento de las ventas es más lento y disminuye al 10%, los ingresos serán \$1'074,661,204 en el año 5.

### **Costos Operativos**

- Escenario Optimista: Si los costos operativos disminuyen un 5% debido a una mayor eficiencia en la producción, los costos operativos en el año 5 serían \$848,724,125.
- Escenario Pesimista: Si los costos operativos aumentan en un 15% debido a factores externos, los costos operativos en el año 5 serían \$982,733,202.

## **Resultados**

En el capítulo de resultados se puede encontrar la información del estudio de mercado realizado por medio de una encuesta realizada a 59 participantes mayores de 18 años que tenían las características del mercado objetivo y las actitudes de esta población en relación con el producto de movilidad sostenible propuesto. Además, se dio el detalle de la patineta eléctrica personalizada que a hoy se tiene como prototipo con sus especificaciones para identificar si también estarían dispuestos a adquirirla. De la encuesta se obtuvo respuesta de 57 participantes ya que los 2 faltante no aceptaron el tratamiento de datos.

### **Estudio de mercado**

En la primera etapa de la encuesta se dio a conocer un poco de las patinetas eléctricas personalizadas ya desarrolladas, por medio de la foto como se puede observar en la figura 9. El estudio de mercado es el pilar más importante para el emprendimiento, ya que desde este se logra identificar la información demográfica de los participantes y que tan familiarizados están con este medio de transporte, su tiempo de desplazamiento actualmente, que tan satisfecho se encuentra con su medio de transporte actual y que tan dispuesto estaría para utilizar una patineta eléctrica y/o un medio sostenible, a continuación se presenta la información de las preguntas realizadas en la encuesta, sus resultados y el análisis de lo identificado:

### **Figura 13**

*Patinetas eléctricas personalizadas para el estudio de mercado*

## Estudio de Mercado

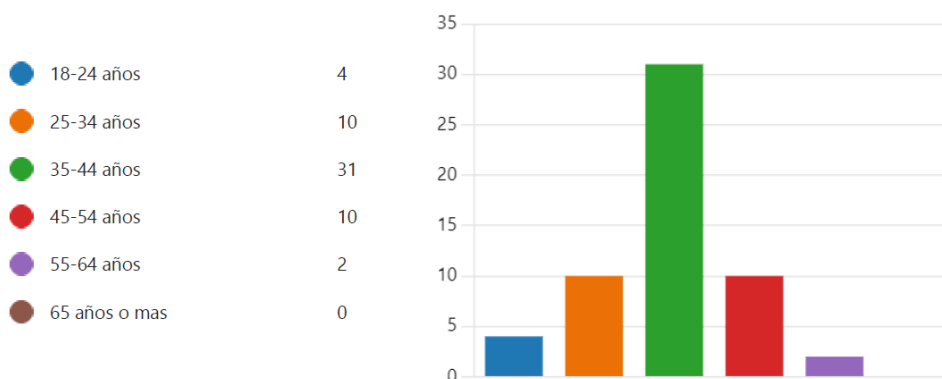


Nota: Esta es la foto de los prototipos que se han desarrollado para el emprendimiento.

1. ¿Cuál es tu edad?:

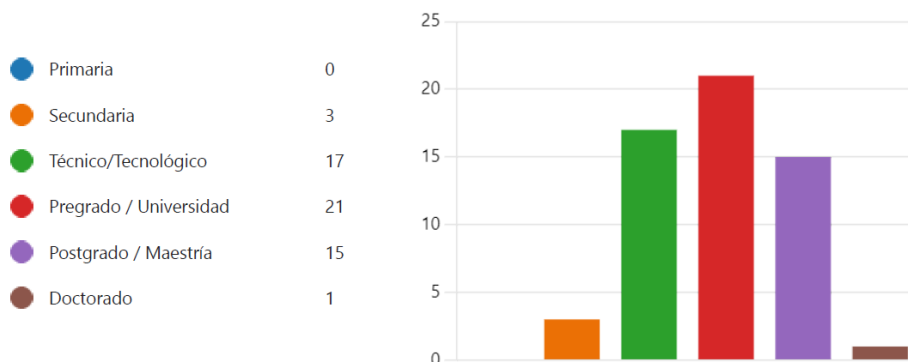
**Figura 14**

*Estudio de mercado - Pregunta 1*



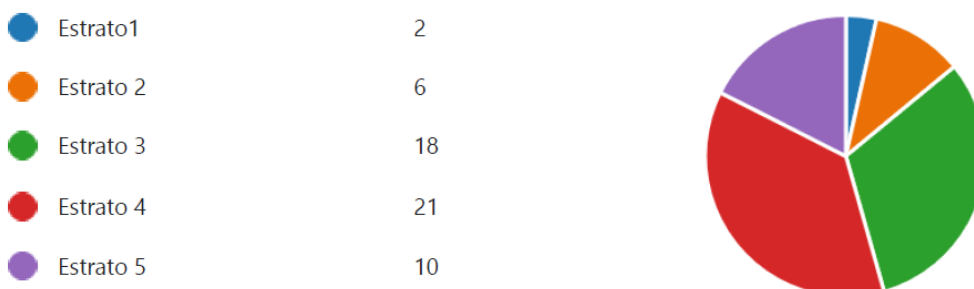
La mayoría de los encuestados (aproximadamente el 54%) se encuentra en el rango de edad de 35 a 44 años. Esto sugiere que el mercado objetivo podría estar compuesto en su mayoría por personas en este grupo de edad, lo que es esencial para comprender sus preferencias y necesidades.

2. ¿Cuál es tu nivel de educación más alto alcanzado?

**Figura 15***Estudio de mercado - Pregunta 2*

La mayoría de los encuestados (aproximadamente el 37%) tiene educación universitaria o un título de pregrado, seguido por aquellos con educación técnica o tecnológica (alrededor del 30%). Esto indica que el mercado objetivo posee un nivel razonable de educación, lo que podría influir en su disposición para adoptar tecnologías y productos novedosos.

### 3. ¿Cuál es tu estrato socioeconómico?

**Figura 16***Estudio de mercado - Pregunta 3*

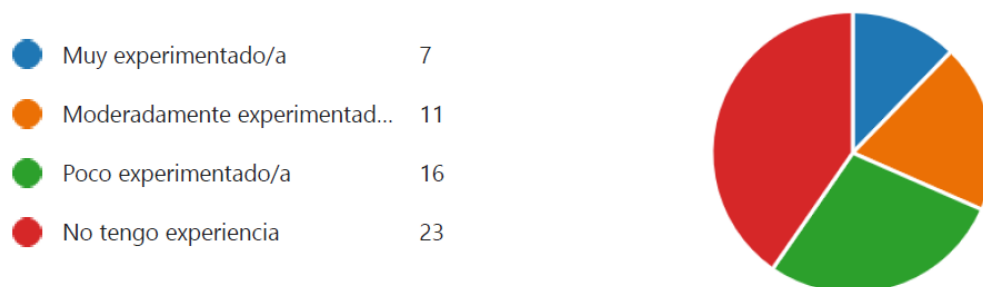
La mayoría de los encuestados (aproximadamente el 37%) se encuentra en el estrato 4, seguido por el estrato 3 (aproximadamente el 32%). Esto sugiere que el mercado objetivo se encuentra principalmente en estratos socioeconómicos medios. Esto es relevante para determinar

la capacidad de compra y la disposición a invertir en productos como patinetas eléctricas personalizadas.

4. ¿Cuál es tu nivel de experiencia utilizando medios de transporte sostenibles como bicicletas o patinetas eléctricas?

**Figura 17**

*Estudio de mercado - Pregunta 4*



El hecho de que aproximadamente el 40% de los encuestados se considera "muy experimentado" o "moderadamente experimentado" en el uso de medios de transporte sostenibles como bicicletas o patinetas eléctricas indica un mercado potencial para el producto. Esto sugiere que existe un grupo de personas que están dispuestas a adoptar alternativas de movilidad sostenible.

5. ¿Qué distancia hay entre tu lugar de residencia y tu lugar de trabajo o desplazamiento principal?

**Figura 18**

*Estudio de mercado - Pregunta 5*

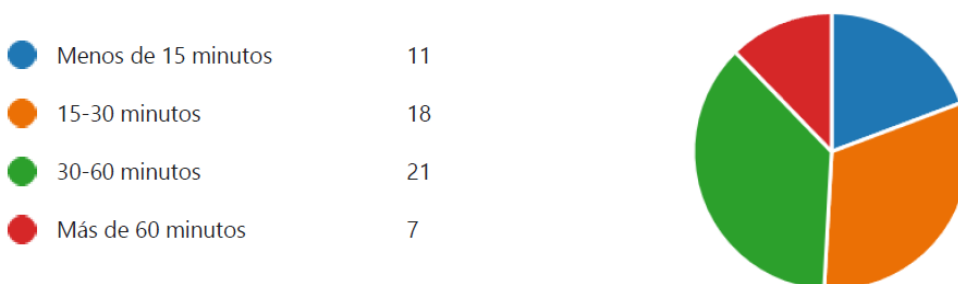


La mayoría de los encuestados (alrededor del 40%) vive a una distancia de 10-20 km de su lugar de trabajo o desplazamiento principal. Este es un dato crucial para el negocio, ya que indica que el mercado objetivo podría estar compuesto en su mayoría por personas que necesitan recorrer distancias relativamente largas en su rutina diaria.

6. ¿Cuánto tiempo en promedio inviertes en tu desplazamiento diario hacia el trabajo o lugar de estudio?

**Figura 19**

*Estudio de mercado - Pregunta 6*



La mayoría de los encuestados (aproximadamente el 37%) invierte entre 30 y 60 minutos en su desplazamiento diario hacia el trabajo o lugar de estudio. Esto significa que el mercado objetivo tiene un tiempo significativo dedicado a viajar diariamente.

7. ¿Estarías dispuesto(a) a hacer uso de un medio de transporte alternativo y amigable con el medio ambiente?

**Figura 20**

*Estudio de mercado - Pregunta 7*



El hecho de que el 92.7% de los encuestados esté dispuesto a utilizar un medio de transporte alternativo y amigable con el medio ambiente muestra un alto nivel de interés en este tipo de soluciones. Esto sugiere un mercado favorable para productos de movilidad sostenible.

**8.** ¿Utilizas actualmente algún medio de transporte sostenible en tu rutina diaria? (por ejemplo, bicicleta eléctrica, patineta eléctrica).

**Figura 21**

*Estudio de mercado - Pregunta 8*



Solo el 24,6% de los encuestados utilizan actualmente medios de transporte sostenibles. Esto indica que existe una oportunidad para fomentar la adopción de estos medios en un grupo más amplio de personas.

**9.** ¿Has considerado cambiar el medio de transporte que utilizas actualmente por una patineta o bicicleta eléctrica?

**Figura 22**

*Estudio de mercado - Pregunta 9*

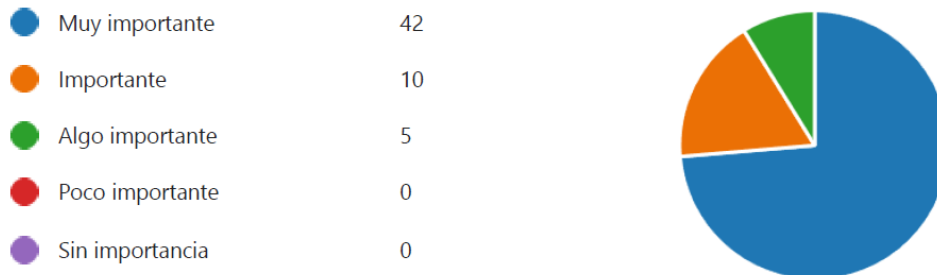


Casi la mitad de los encuestados ha considerado cambiar su medio de transporte actual por una patineta o bicicleta eléctrica. Esto sugiere una apertura a esta idea.

**10.** En tu opinión, ¿Qué nivel de importancia tiene la sostenibilidad en la movilidad urbana?

**Figura 23**

*Estudio de mercado - Pregunta 10*



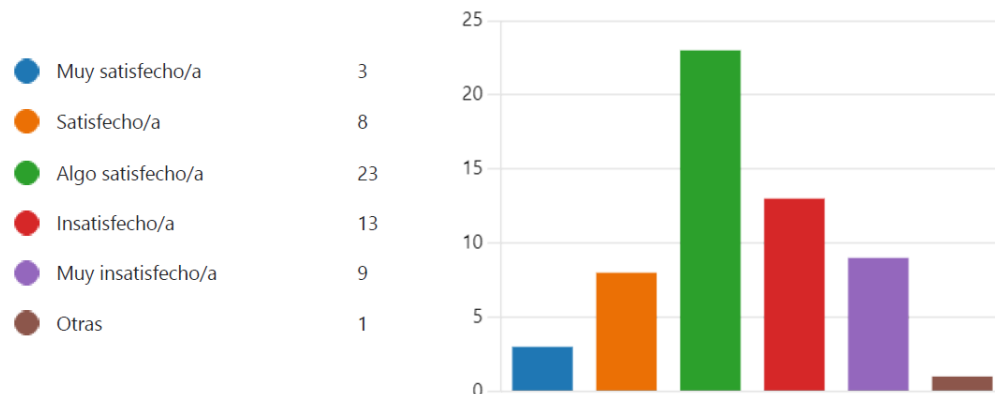
La gran mayoría (alrededor del 70%) considera que la sostenibilidad es "muy importante" en la movilidad urbana, lo que sugiere un fuerte interés en soluciones de movilidad sostenible. Esto refuerza la idea de que hay un mercado interesado en soluciones de movilidad respetuosas con el medio ambiente.

**11.** ¿Cuán satisfecho/a te sientes con las opciones de movilidad disponibles actualmente? (Bus, Metro, Taxi).

**Figura 24**



*Estudio de mercado - Pregunta 11*

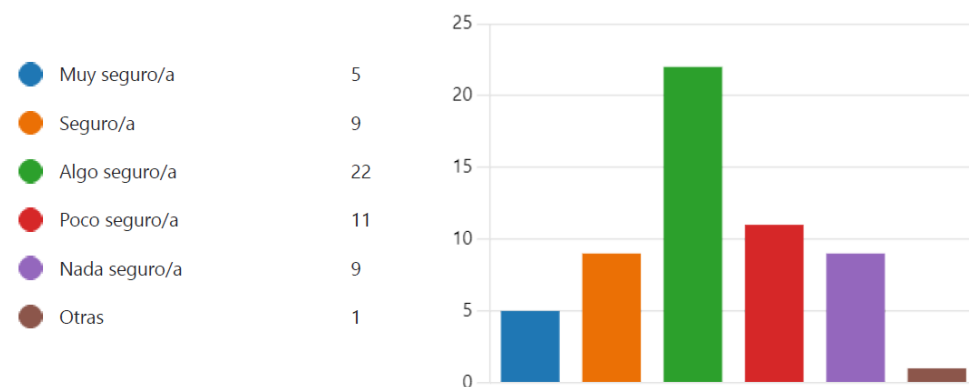


La mayoría de los encuestados se sienten "algo satisfechos" con las opciones de movilidad actuales. Sin embargo, un número significativo se encuentra "insatisfecho" o "muy insatisfecho", lo que indica que hay espacio para mejoras en la oferta de movilidad.

**12.** ¿Qué tan seguro/a te sientes al utilizar medios de transporte eléctricos en las vías?

**Figura 25**

*Estudio de mercado - Pregunta 12*



Se puede observar que un grupo mayoritario se siente "algo seguro" o "seguro" al utilizar medios de transporte eléctricos en las vías. Esto es un hallazgo significativo, ya que sugiere que las preocupaciones de seguridad no parecen ser un obstáculo significativo para la adopción de estos medios de transporte sostenibles.

## Validación del producto

Aquí nuevamente se dio a conocer un poco de la patineta eléctrica personalizada con sus características como se puede observar en la figura 22. La reacción del público objetivo sobre el producto que se está desarrollando, que mejoras son necesarias, si hay algo que no les gusta, si las características no son atractivas o simplemente si se debe desarrollar un nuevo producto o el interés de las personas por el mismo no es significativo lo que conlleva a tomar decisiones de no continuar con el proyecto o enfocarlo de otra manera para que sea más atractivo, a continuación se presenta la información de las preguntas realizadas en la encuesta, sus resultados y el análisis de lo identificado:

### Figura 26

#### *Patineta eléctrica y sus características*

## Patineta Eléctrica

📄

### Características de la Patineta Eléctrica

1. **Capacidad de Carga** : Hasta 120 kg.
2. **Autonomía** : 35 km con carga.
3. **Velocidad máxima** : 25 km/h.
4. **Recarga Fácil** : Similar a un teléfono celular.
5. **Eficiencia Energética** : Consumo de 3 kWh por carga.
6. **Tipo de Terreno** : Apto para cualquier superficie.
7. **Soporte Técnico** : Servicio especializado disponible.
8. **Garantía** : 1 año contra defectos de fabricación.
9. **Normativas colombianas** : Uso sin costos adicionales según las regulaciones vigentes.



13. ¿Estarías dispuesto(a) a utilizar esta patineta eléctrica en tu vida diaria?

### Figura 27

#### *Validación del producto - Pregunta 13*



Un resultado talentoso aquí es que la mayoría de los encuestados (aproximadamente el 67%) estaría dispuesto a utilizar una patineta eléctrica en su vida diaria. Esto indica un interés potencial en el producto como una solución de movilidad cotidiana.

**14.** ¿Recomendarías este producto a tus amigos o familiares?

**Figura 28**

*Validación del producto - Pregunta 14*



El hecho de que un porcentaje significativo (aproximadamente el 81%) estaría dispuesto a recomendar el producto a amigos y familiares es una señal positiva de satisfacción y confianza en la patineta eléctrica. Esto no solo puede respaldar las ventas directas, sino que también puede fomentar la propagación del boca a boca y aumentar la adopción del producto.

**15.** ¿Estarías dispuesto(a) a pagar entre 6 y 8 millones de pesos colombianos por una patineta eléctrica con estas características?

**Figura 29**

*Validación del producto - Pregunta 15*

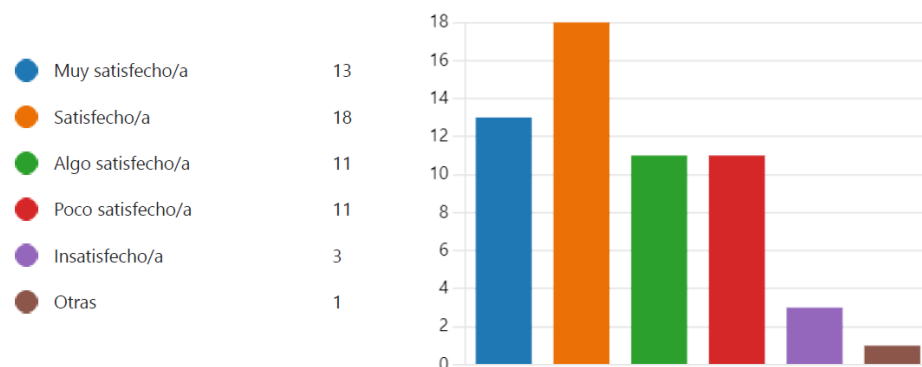


Aquí vemos una división más equitativa, con aproximadamente el 28% dispuesto a pagar en el rango de precio propuesto. Sin embargo, es esencial entender que el precio de un producto es un factor crítico y puede influir en la decisión de compra. Como emprendedores, debemos considerar estrategias de fijación de precios que puedan aumentar la accesibilidad del producto y, al mismo tiempo, permitirnos cubrir costos y obtener beneficios. La fijación de precios estratégicos y las opciones de financiamiento pueden desempeñar un papel importante en la captación de clientes en este rango.

**16.** ¿Qué tan satisfecho(a) estas con la apariencia visual de la patineta eléctrica?

**Figura 30**

*Validación del producto - Pregunta 16*



El análisis de esta pregunta revela que la mayoría de los encuestados se siente "satisfecho" o "muy satisfecho" con la apariencia visual de la patineta eléctrica. Esto puede ser un indicativo positivo de la estética del producto.

17. ¿Qué te parece la capacidad de recorrer hasta 35 km (de sabaneta a Girardota) con una sola carga y alcanzar una velocidad máxima de 25 km/h?

**Figura 31**

*Validación del producto - Pregunta 17*

● Muy adecuadas	18
● Adecuadas	21
● No estoy seguro/a	11
● Inadecuadas	5
● Muy inadecuadas	2



Un número significativo de participantes considera que la capacidad de recorrer hasta 35 km con una sola carga y alcanzar una velocidad máxima de 25 km/h es "adecuada" o incluso "muy adecuada". Esto podría señalar que la autonomía y velocidad propuestas cumplen con las expectativas de muchos posibles usuarios. Sin embargo, un pequeño porcentaje no está seguro al respecto.

18. ¿Qué tan confiable percibes que es el producto en su funcionamiento?

**Figura 32**

*Validación del producto - Pregunta 18*

● Muy confiable	11
● Confiable	30
● Algo confiable	12
● Poco confiable	2
● Nada Confiable	2

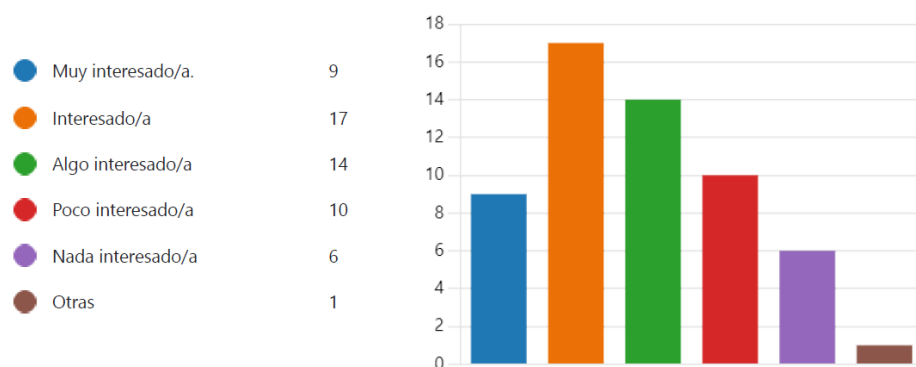


La mayoría de los participantes percibe el producto como "confiable" o "muy confiable" en cuanto a su funcionamiento. Esto indica que la percepción de confiabilidad es alta entre los encuestados.

**19.** ¿Cuál es tu grado de interés en utilizar el producto en el futuro?

**Figura 33**

*Validación del producto - Pregunta 19*

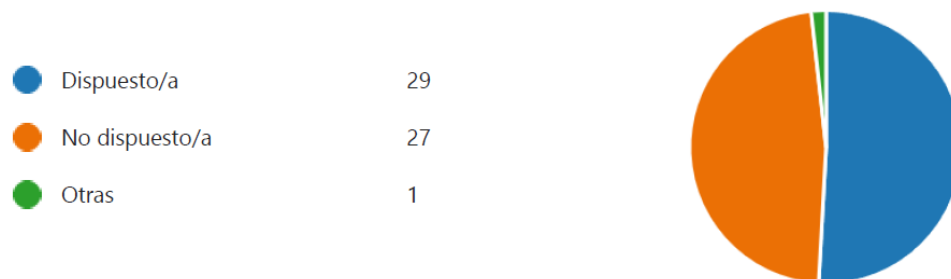


En cuanto al grado de interés en utilizar el producto en el futuro, los resultados se distribuyen de manera diversa. Aproximadamente la mitad de los encuestados se muestra "interesado" o "muy interesado", lo que sugiere un mercado potencial. Sin embargo, una proporción significativa también indica estar "poco interesado" o "nada interesado". Esta diversidad de respuestas podría indicar la necesidad de estrategias de marketing específicas para diferentes segmentos de público.

**20.** ¿Estarías dispuesto(a) a pagar por el producto?

**Figura 34**

*Validación del producto - Pregunta 20*

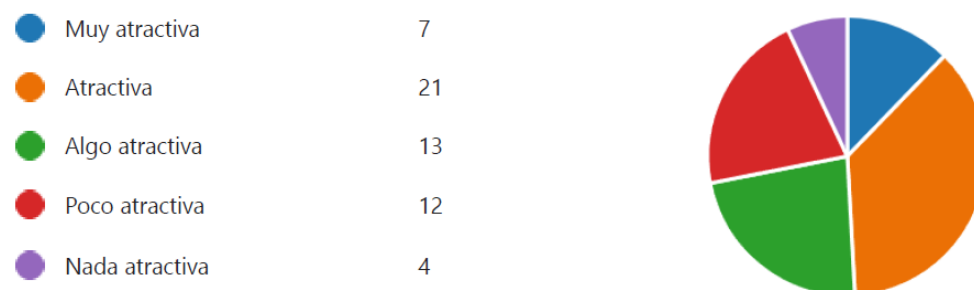


El cuestionamiento de si los encuestados estuviesen dispuestos a pagar por el producto muestra una división casi equitativa en las respuestas, lo que indica una posible barrera para la adquisición del producto. Sin embargo, se observa un interés genuino ya que un número significativo de personas está dispuesto a considerar la compra.

### 21. ¿Qué opinas sobre la velocidad máxima de 25/h?

#### Figura 35

##### Validación del producto - Pregunta 21



En cuanto a la velocidad máxima del producto, la mayoría de los encuestados encuentra esta característica "atractiva" o "muy atractiva". Esto sugiere que la velocidad propuesta se alinea con las preferencias de la mayoría de los posibles consumidores. Sin embargo, también existe un grupo que no la considera atractiva, lo que podría requerir una estrategia de marketing que destaque otros aspectos del producto.

## Discusión

El proyecto de patinetas eléctricas revela una serie de aspectos clave que merecen una consideración más profunda. En términos de mercado, la encuesta realizada ha destacado una clara aceptación del producto, con un 67% de los encuestados mostrando disposición a utilizar la patineta eléctrica en su vida diaria. Este hallazgo sugiere un interés significativo en nuestro producto y respalda la demanda potencial del mercado local.

Sin embargo, al comparar nuestro proyecto con la competencia, se identifican áreas estratégicas que requieren atención. Mientras que nuestra autonomía de 35 km se encuentra en un rango competitivo, existe una oportunidad clara para desarrollar modelos con mayor autonomía para satisfacer las expectativas del mercado. Además, el análisis comparativo de precios indica que estamos alineados con la competencia, lo cual es positivo, pero podríamos explorar estrategias para aumentar la percepción de valor del cliente.

Desde una perspectiva interna, las estrategias de las 4P deben ser optimizadas para maximizar el impacto en el mercado. La implementación de una plataforma de e-commerce podría aprovechar la creciente tendencia del comercio en línea, y un enfoque robusto en marketing y publicidad podría mejorar la visibilidad de nuestro producto.

En la matriz DOFA Cruzada se identifica claramente nuestras fortalezas en innovación de productos y modelo de negocio directo al consumidor, pero también resalta la necesidad de desarrollar estrategias específicas para contrarrestar las amenazas de la competencia y los cambios regulatorios.

En el ámbito financiero, el estudio proyectado sugiere un crecimiento sostenible a lo largo de los próximos cinco años, pero es crucial abordar las limitaciones actuales, como la falta de experiencia en el equipo y el acceso limitado a capital, para garantizar el éxito a largo plazo.



En resumen, el proyecto de patinetas eléctricas posee una base sólida, respaldada por la aceptación del mercado y un enfoque estratégico. La optimización continua de la oferta, el ajuste de estrategias de marketing y la atención a las limitaciones identificadas son esenciales para garantizar la competitividad y la viabilidad a largo plazo en el mercado de Sabaneta, Colombia.

## Consluciones

La investigación revela que este proyecto no solo es un punto de partida para el emprendimiento en movilidad urbana en Sabaneta, sino que también actúa como un facilitador para una exploración continua. La adaptabilidad y la capacidad de respuesta a las dinámicas del mercado son cruciales para el éxito a largo plazo.

Las patinetas eléctricas no solo representan una solución de movilidad eficiente, sino que también contribuyen al objetivo de reducir la congestión vehicular y las emisiones de gases de efecto invernadero, fortaleciendo así su impacto positivo en el medio ambiente.

La receptividad positiva hacia las patinetas eléctricas en la comunidad es un indicativo prometedor. La disposición de alrededor del 67% de los encuestados a incorporar estas alternativas de movilidad en su vida diaria respalda la viabilidad y demanda potencial del proyecto.

La comparación con competidores clave destaca la importancia de estrategias de marketing adaptativas. Ajustes en la autonomía y otros atributos clave son esenciales para fortalecer la propuesta de valor y destacarse en el mercado competitivo.

La identificación de la falta de experiencia en el equipo y las limitaciones de capital como debilidades potenciales destaca la necesidad de abordar estos desafíos. Contratar consultores externos y desarrollar un plan de negocios sólido se presentan como soluciones viables.

### Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Sabaneta. (2022). *En Sabaneta somos un referente en movilidad consciente*. Sabaneta.<https://www.sabaneta.gov.co/noticias/en-sabaneta-somos-un-referente-en-movilidad-consciente/>
- Alvarez, V., Ortiz, J. (2018). *¿Está desbordado Sabaneta por su acelerada expansión urbana?*. El Colombiano.<https://www.elcolombiano.com/antioquia/crecimiento-urbano-y-ocupacion-territorial-en-sabaneta-KB9157581>
- Área Metropolitana del valle de aburra. (2020). *Plan Maestro de Movilidad para el Valle de Aburrá*. Metropol.(p.44).<https://www.metropol.gov.co/movilidad/PlanMaestro/Plan%20Maestro%20de%20Movilidad.pdf>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2020). *Plan de gestión 2020-2023 Futuro sostenible*. Metropol. (P.106).  
[https://www.metropol.gov.co/Documentos\\_SalaPrensa/Plan%20de%20gesti%C3%B3n%202020-2023%20Futuro%20sostenible.pdf](https://www.metropol.gov.co/Documentos_SalaPrensa/Plan%20de%20gesti%C3%B3n%202020-2023%20Futuro%20sostenible.pdf)
- Costes Fijos y Variables. El Punto de Equilibrio*.(2022).Cámara Madrid.<https://www.mba-madrid.com/empresas/costes-fijos-variables-punto-equilibrio/>
- Cuántos habitantes tiene Sabaneta, Antioquia en 2023*.(2023).Telencuestas.<https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2023/antioquia/sabaneta>
- Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica*.(2019).Upme.<https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/ENME.pdf>
- Flórez, J. y Ramírez, J. (2022). *Congestión del tráfico en Sabaneta: causas, consecuencias y propuestas de solución*. Revista Ciudades, 16(1), 1-15.

- García, M. (2005). *Teoría y práctica de la encuesta*. <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2020/09/Garc%C3%ADa-Ferrando.pdf>
- Gonzalez, F. (2020) *Mejoramiento de la calidad del aire y control del ruido en el municipio de Sabaneta, Antioquia*. Sabaneta. (pp.3)  
<https://www.sabaneta.gov.co/files/pdf/2020056310025.pdf>
- Hill, C. W. L., & Jones, G. R. (2022). *Strategic management: An integrated approach*. Cengage Learning.
- Informe-Anual-Aire-2022.(2022).Metropol.(pp.124).[https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/informes\\_red\\_calidaddeaire/Informe-Anual-Aire-2022.pdf](https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/informes_red_calidaddeaire/Informe-Anual-Aire-2022.pdf)
- Kotler, P., Keller, K. L., Brady, M., & Armstrong, G. (2022). *Marketing management*. Pearson Education, Inc.
- Ley 2069 de 2020 por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.(2020).Función Pública.<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=160966>
- Londoño, J. (2021, p.3). *Fortalecimiento Institucional para la Movilidad sostenible y consciente del municipio de Sabaneta, Antioquia*.<https://www.sabaneta.gov.co/files/archivos/2021056310079-fortalecimiento-institucional-para-la-movilidad-sostenible-y-consciente-del-municipio-de-sabaneta-antioquia.pdf>
- Manual de OSLO directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación*.(2007).Madrid.( pp.49) <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>

Montoya, L. (2020). *Normatividad para uso de patinetas eléctricas en Colombia*. moov-scooters. <https://moov-scooters.com/normatividad-para-uso-de-patinetas-electricas-en-colombia/>

*Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*. Un. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

*Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*. Un. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

*Origen e historia del patinete eléctrico*. (2021). Subway. <https://www.sabway.es/blog/origen-e-historia-del-patinete-electrico/>

Pérez, L., & Quintero, D. (2021). *Contaminación ambiental en Sabaneta: una revisión de la literatura*. *Revista Ambiente y Desarrollo*. (pp.25(1), 126-140). Questionpro. <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>

*Pl 032s 2022 Reglamentos mínimos para vehículos de bajas emisiones*. (2022). leyes.senado. <https://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2022-2023/PL-032S-2022-REGLAMENTOS-MINIMOS-PARA-VEHICULOS-DE-BAJAS-EMISIONES.pdf>

*Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática del Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2019-2023 PAC&VC*. (2021). Metropol. [https://www.metropol.gov.co/Documentos\\_SalaPrensa/Resumen%20PACyVC19ago.pdf](https://www.metropol.gov.co/Documentos_SalaPrensa/Resumen%20PACyVC19ago.pdf)

*Resolución 209 del 2019. Movilidad Bogota*. (2019). <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-05-29/RESOLUCION%20209%20DE%202019.pdf>

Restrepo, J. y Bedoya, A. (2020). *Dependencia de los automóviles en Sabaneta: retos y oportunidades para la movilidad sostenible*. Revista Ingeniería y Desarrollo. (pp38(2), 1-15).

*Ruta de la innovación*

*empresarial*. (2022). Minciencias. <https://minciencias.gov.co/portafolio/innovacion/empresarial->

Sifontes, M. (2022). *Todas las ventajas y desventajas de los patinetes eléctricos*. Mundo Deportivo. <https://www.mundodeportivo.com/urbantecno/movilidad-urbana/todas-las-ventajas-y-desventajas-de-los-patinetes-electricos>

*Subregión Cabecera: Valle de Aburrá.*

(2022). 05631.Dssa. <https://dssa.gov.co/images/asis/fichas/2022/Sabaneta.pdf>

*Un paseo por la historia del patinete eléctrico*. (2021). Zwheel-shop. <https://zwheel-shop.com/blog/patinetes/un-paseo-por-la-historia-del-patinete-electrico>

Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2022). *Strategic management and business policy: Concepts and cases*. Routledge.

## **Anexos**

### **Anexo A. Impulsando La Movilidad Sostenible**

<https://forms.office.com/r/6KVj4mtfEu>